Hypertherm®

powermax105®

Sistemas de corte a arco plasma

Manual do Operador – 807397
Revisão 1

Registre seu novo sistema Hypertherm

Registre o seu produto on-line, em **www.hypertherm.com/registration** para obter suporte técnico e de garantia com mais facilidade. Você também receberá atualizações sobre os novos produtos Hypertherm e um brinde como reconhecimento.

Para seu controle

Número de série: ____

Data da compra: ____

Distribuidor: ____

____

____

Notas de manutenção:

____

____

____

____

____

____

powermax105

Manual do Operador

Português / Portuguese

Revisão 1 – Junho de 2012

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH USA
www.hypertherm.com
e-mail: info@hypertherm.com

Hypertherm, Inc.
Etna Road, P.O. Box 5010
Hanover, NH 03755 USA
603-643-3441 Tel (Main Office)
603-643-5352 Fax (All Departments)
info@hypertherm.com (Main Office Email)
800-643-9878 Tel (Technical Service)
technical.service@hypertherm.com (Technical Service Email)
800-737-2978 Tel (Customer Service)
customer.service@hypertherm.com (Customer Service Email)
866-643-7711 Tel (Return Materials Authorization)
877-371-2876 Fax (Return Materials Authorization)
return.materials@hypertherm.com (RMA email)

Hypertherm Automation
5 Technology Drive, Suite 300
West Lebanon, NH 03784 USA
603-298-7970 Tel
603-298-7977 Fax

Hypertherm Plasmatechnik GmbH
Technologiepark Hanau
Rodenbacher Chaussee 6
D-63457 Hanau-Wolfgang, Deutschland
49 6181 58 2100 Tel
49 6181 58 2134 Fax
49 6181 58 2123 (Technical Service)

Hypertherm (S) Pte Ltd.
82 Genting Lane
Media Centre
Annexe Block #A01-01
Singapore 349567, Republic of Singapore
65 6841 2489 Tel
65 6841 2490 Fax
65 6841 2489 (Technical Service)

Hypertherm (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Unit 301, South Building
495 ShangZhong Road
Shanghai, 200231
PR China
86-21-60740003 Tel
86-21-60740393 Fax

Hypertherm Europe B.V.
Vaartveld 9
4704 SE
Roosendaal, Nederland
31 165 596907 Tel
31 165 596901 Fax
31 165 596908 Tel (Marketing)
31 165 596900 Tel (Technical Service)
00 800 4973 7843 Tel (Technical Service)

Hypertherm Japan Ltd.
Level 9, Edobori Center Building
2-1-1 Edobori, Nishi-ku
Osaka 550-0002 Japan
81 6 6225 1183 Tel
81 6 6225 1184 Fax

Hypertherm Brasil Ltda.
Rua Bras Cubas, 231 – Jardim Maia
Guarulhos, SP - Brasil
CEP 07115-030
55 11 2409 2636 Tel
55 11 2408 0462 Fax

Hypertherm México, S.A. de C.V.
Avenida Toluca No. 444, Anexo 1,
Colonia Olivar de los Padres
Delegación Álvaro Obregón
México, D.F. C.P. 01780
52 55 5681 8109 Tel
52 55 5683 2127 Fax

Hypertherm Korea Branch
#3904 Centum Leaders Mark B/D,
1514 Woo-dong, Haeundae-gu, Busan
Korea, 612-889
82 51 747 0358 Tel
82 51 701 0358 Fax

06/13/12

Introdução

O equipamento da Hypertherm marcado com as letras CE é construído em conformidade com o padrão EN60974-10. O equipamento deve ser instalado e usado de acordo com as informações abaixo para alcançar a compatibilidade eletromagnética.

Os limites requeridos pelo padrão EN60974-10 podem não ser adequados para eliminar totalmente a interferência quando o equipamento afetado está muito próximo ou possui um alto grau de sensibilidade. Nesses casos, é possível que seja preciso usar outras medidas para reduzir ainda mais a interferência.

Esse equipamento de corte se destina exclusivamente ao uso em ambiente industrial.

Instalação e uso

O usuário é responsável por instalar e usar o equipamento de plasma de acordo com as instruções do fabricante.

Se for detectada qualquer perturbação eletromagnética, será então responsabilidade exclusiva do usuário solucionar a situação com a ajuda da assistência técnica do fabricante. Em alguns casos, essa solução corretiva poderá ser simplesmente o aterramento do circuito de corte; consulte *Aterramento da Peça de Trabalho*. Em outros casos, poderá envolver a construção de uma malha eletromagnética que encerre a fonte de alimentação e a obra juntamente com seus respectivos filtros de entrada. Em qualquer dos casos, as perturbações eletromagnéticas devem ser reduzidas ao ponto de não poderem mais causar nenhum problema.

Avaliação da área

Antes de instalar o equipamento, o usuário deverá fazer uma avaliação de possíveis problemas eletromagnéticos na área circundante. Os seguintes fatores deverão ser levados em consideração:

a. A existência de outros cabos de alimentação, cabos de controle, cabos de sinalização e telefônicos situados acima, abaixo e adjacentes ao equipamento de corte.

b. Transmissores e receptores de rádio e televisão.

c. Computadores e outros equipamentos de controle.

d. Equipamento de segurança essencial — por exemplo, guarda de equipamentos industriais.

e. A saúde das pessoas que estão em volta — por exemplo, pessoas que usam marca-passo ou aparelhos auditivos.

f. Equipamento usado para calibração ou medição.

g. Imunidade de outros equipamentos existentes no local. O usuário deverá certificar-se de que os demais equipamentos que estão sendo usados no local são compatíveis. Isto poderá requerer medidas de proteção adicionais.

h. Horário do dia em que as atividades de corte ou outras atividades devem ser realizadas.

O tamanho da área circundante a ser considerada dependerá da estrutura do prédio e de outras atividades que ocorrem no local. A área circundante poderá estender-se para além dos limites das dependências.

Métodos de redução de emissões

Suprimento da rede elétrica

O equipamento de corte deve estar conectado ao suprimento da rede elétrica, segundo as recomendações do fabricante. Se ocorrer interferência, é possível que seja necessário tomar precauções adicionais, como, por exemplo, fazer a filtragem do suprimento da rede elétrica.

Deve-se considerar a possibilidade de efetuar a proteção do cabo de suprimento dos equipamentos de corte com instalação permanente usando conduítes metálicos ou equivalentes. A proteção deve ser eletricamente contínua ao longo de todo o seu comprimento. A proteção deverá ser conectada ao suprimento da rede elétrica de corte, a fim de manter bom contato elétrico entre o conduíte e a proteção da fonte de alimentação de corte.

Manutenção do equipamento de corte

O equipamento de corte deve ser submetido a manutenção de rotina, segundo as recomendações do fabricante. Todas as portas e tampas de acesso e de serviço devem estar fechadas e devidamente seguras quando o equipamento de corte estiver em operação. O equipamento de corte não deve ser modificado de forma alguma, exceto conforme estipulado nas instruções escritas do fabricante. Por exemplo, os centelhadores que impactam o arco e os dispositivos de estabilização devem ser ajustados e submetidos a manutenção de acordo com as recomendações do fabricante.

Cabos de corte

Os cabos de corte devem ser mantidos tão curtos quanto possível, devem ser posicionados próximos entre si e ficar no nível do chão ou próximo ao nível do chão.

Fixação equipotencial

Deve-se considerar fixar todos os componentes metálicos na instalação de corte e de forma adjacente à instalação de corte.

Entretanto, se forem afixados à peça de trabalho, os componentes metálicos aumentarão o risco de que o operador leve um choque se tocar nesses componentes metálicos e no eletrodo (bico dos cabeçotes de laser) ao mesmo tempo.

O operador deve usar material isolante para proteger-se de todos esses componentes metálicos assim afixados.

Aterramento da peça de trabalho

Se a peça de trabalho não estiver afixada à terra de modo a propiciar segurança elétrica nem, por exemplo, conectada à terra devido a seu tamanho e posição – por exemplo, casco de navio ou construção de estruturas de aço – é possível que, em certos casos (mas não em todos), uma conexão que fixe a peça de trabalho à terra reduza emissões. É preciso ter cuidado para evitar que o aterramento da peça de trabalho aumente o risco de lesões aos usuários ou que danifique outros equipamentos elétricos. Quando necessário, o aterramento da peça de trabalho deve ser efetuado por meio de conexão direta à peça de trabalho; entretanto, em alguns países que proíbem a conexão direta, a fixação deve ser obtida por meio de capacitâncias adequadas, selecionadas de acordo com os regulamentos nacionais.

Nota: Por motivos de segurança, o circuito de corte pode ou não ser aterrado. A alteração dos detalhes referentes ao aterramento só deve ser autorizada por uma pessoa competente para avaliar se as alterações aumentarão o risco de lesões se, por exemplo, forem permitidos percursos de retorno capazes de danificar o circuito de aterramento de outros equipamentos. Mais orientações são fornecidas no IEC 60974-9, Equipamento de Soldagem de Arco, Parte 9: Instalação e Uso.

Blindagem e proteção

A blindagem e a proteção seletivas de outros cabos e equipamentos localizados na área circundante podem reduzir os problemas de interferência. No caso de aplicações especiais, pode-se considerar a blindagem de toda a instalação de corte a plasma.

Atenção

As peças genuínas Hypertherm são as peças de reposição recomendadas de fábrica para uso com o seu sistema Hypertherm. Quaisquer danos ou lesões causados pelo uso de outras peças que não sejam peças genuínas Hypertherm poderão não ser cobertos pela garantia Hypertherm e constituirão uso inadequado do produto Hypertherm.

Você é o único responsável pelo uso seguro do produto. A Hypertherm não oferece nenhuma garantia com relação ao uso seguro do produto em seu ambiente.

Geral

A Hypertherm, Inc. garante que seus produtos estarão isentos de defeitos de material ou mão de obra durante os prazos específicos aqui determinados e de acordo com o seguinte: se a Hypertherm for notificada de um defeito (i) referente à fonte de alimentação no período de 2 (dois) anos a contar da data da entrega do produto a você, com exceção das fontes de alimentação da marca Powermax, que serão garantidas por um período de 3 (três) anos a contar da data da entrega do produto a você; e (ii) referente às tochas e cabos da tocha no período de 1 (um) ano a contar da data da entrega do produto a você e, no que diz respeito aos conjuntos do suporte motorizado da tocha, no período de 1 (um) ano a contar da data da entrega do produto a você e, com relação aos cabeçotes do laser, no período de 1 (um) ano a contar da data da entrega do produto a você e, com relação aos produtos Hypertherm Automation, no período de 1 (um) ano a contar da data da entrega do produto a você, com exceção dos CNCs do EDGE Pro e do MicroEDGE Pro e THC ArcGlide, que serão garantidos dentro do período de 2 (dois) anos a contar da data da entrega do produto a você.

Essa garantia não se aplicará a nenhuma fonte de alimentação da marca Powermax que tenha sido usada com conversores de fase. Além disso, a Hypertherm não garante sistemas que tenham sido avariados em decorrência de alimentação de baixa qualidade, quer proveniente de conversores de fase, quer de alimentação de linha de entrada. Esta garantia não se aplicará a nenhum produto que tenha sido instalado ou modificado de modo incorreto, nem que tenha sofrido qualquer outro tipo de avaria.

A Hypertherm conserta, substitui ou ajusta o produto como solução única e exclusiva, se e somente se a garantia aqui estabelecida seja adequadamente invocada e se aplique. A seu exclusivo critério, a Hypertherm consertará, substituirá ou ajustará, sem ônus, qualquer produto defeituoso coberto por esta garantia, que deverá ser devolvido, mediante autorização prévia da Hypertherm (a qual não será recusada sem motivo razoável), devidamente embalado, ao centro de operações da Hypertherm em Hanover, New Hampshire ou a um posto autorizado de assistência técnica Hypertherm, com todos os respectivos custos, seguro e frete pré-pagos pelo cliente. A Hypertherm não será responsável por nenhum conserto, substituição ou ajuste dos produtos cobertos por esta garantia que não sejam aqueles efetuados em conformidade com este parágrafo e com o consentimento prévio da Hypertherm, por escrito.

A garantia acima estipulada é exclusiva e substitui todas as demais garantias, quer expressas, implícitas, estatutárias ou outras que digam respeito aos produtos ou aos resultados que sejam obtidos dos mesmos, e todas as garantias ou condições implícitas de qualidade ou de facilidade de comercialização ou de adequação a uma finalidade específica ou contra infração. O acima exposto constituirá o único e exclusivo recurso no caso de qualquer infração, pela Hypertherm, de sua garantia.

É possível que os distribuidores/OEMs ofereçam garantias diferentes ou adicionais, porém os distribuidores/OEMs não estão autorizados a oferecer a você nenhum outro tipo de proteção de garantia adicional nem a fazer a você nenhuma declaração afirmando ser tal garantia vinculatória à Hypertherm.

Indenização de patente

Salvo no caso de produtos não fabricados pela Hypertherm ou fabricados por outra pessoa que não a Hypertherm que não estejam em estrita conformidade com as especificações da Hypertherm, e no caso de projetos, processos, fórmulas ou combinações não desenvolvidas ou supostamente desenvolvidas pela Hypertherm, a Hypertherm quitará ou se defenderá, às suas próprias expensas, de qualquer processo ou procedimento judicial levantado contra você mediante a alegação de que o uso do produto Hypertherm, isoladamente, e não em conjunto com nenhum outro produto não fornecido pela Hypertherm, infringe qualquer patente de qualquer terceiro. Você deverá notificar a Hypertherm imediatamente quando tomar conhecimento de qualquer ameaça de ação legal ou de ação legal efetivamente tomada, com relação a qualquer tipo de infração alegada (e em qualquer outro evento que não seja superior a 14 (catorze) dias após tomar conhecimento de qualquer ação ou ameaça de ação), e a obrigação de defesa da Hypertherm estará condicionada ao exclusivo controle da Hypertherm e à cooperação e assistência da parte indenizada na defesa da reclamação.

Limitação de responsabilidade

Em hipótese alguma a Hypertherm será responsável perante qualquer pessoa ou entidade por qualquer dano incidental, consequente, indireto, punitivo ou indenizações exemplares (incluindo, entre outros, lucros cessantes), independentemente de tal responsabilidade basear-se ou não em quebra de contrato, ato ilícito, responsabilidade estrita, violação de garantias, omissão de finalidade essencial ou qualquer outra omissão, mesmo que tenha sido informada da possibilidade de ocorrência dos referidos danos.

Códigos nacionais e locais

Os códigos nacionais e locais que regem os encanamentos e a instalação elétrica prevalecerão sobre qualquer instrução contida neste manual. Em hipótese alguma a Hypertherm será responsável por lesões a pessoas ou danos a propriedade por motivo de qualquer infração de códigos ou de práticas de trabalho deficientes.

Limite de responsabilidade

Em hipótese alguma a responsabilidade da Hypertherm, se existente, e quer ou não a referida responsabilidade se baseie em quebra de contrato, ato ilícito, responsabilidade estrita, violação de garantias, omissão de finalidade essencial ou qualquer outra omissão, com relação a qualquer processo ou procedimento judicial (seja em tribunal, arbitragem, processos regulatórios ou qualquer outro meio) decorrente ou relacionado ao uso dos produtos, poderá exceder o valor agregado pago pelos produtos que deram origem à referida reclamação.

Seguro

Você deverá, em todas as ocasiões, ter e manter seguros na quantidade necessária e do tipo requerido, e com cobertura suficiente e adequada, para defender-se e para isentar a Hypertherm na eventualidade de qualquer processo judicial que venha a decorrer do uso dos produtos.

Transferência de direitos

Você só poderá transferir qualquer direito remanescente que possa ter consoante este instrumento de garantia no caso de venda de todos - ou de parte - de seus ativos ou de seu capital social a um sucessor em participação que concorde em vincular-se a todos os termos e condições estipulados nessa garantia. Você concorda em notificar a Hypertherm, por escrito, com antecedência de 30 (trinta) dias, sobre a realização da mencionada transferência, sujeita à aprovação da Hypertherm. Caso você deixe de notificar a Hypertherm dentro desse prazo e de obter sua aprovação na forma aqui estipulada, a garantia aqui estipulada não terá validade nem efeito e você não terá nenhum outro recurso contra a Hypertherm, seja em conformidade com a garantia ou de outra forma.

Informações sobre segurança

Antes de operar qualquer equipamento Hypertherm, leia o *Manual de Segurança e de Conformidade* (80669C) incluído no seu produto para obter informações importantes sobre segurança.

Seção 1
Especificações

Seção 2
Instalação da fonte de alimentação

Seção 3
Operações básicas do sistema

Seção 4
Instalação da tocha manual

Seção 5
Corte manual

Seção 6

Instalação da tocha mecanizada

Seção 8
Manutenção e reparos

Seção 9
Peças

Seção 1

ESPECIFICAÇÕES

Nesta seção:

Informações sobre segurança

Antes de configurar e operar seu sistema Hypertherm, leia o *Manual de Segurança e de Conformidade* incluído no seu sistema para obter informações importantes sobre segurança.

Descrição do sistema

O Powermax105 é um sistema de corte a plasma portátil e mecanizado de 105 A, adequado a uma ampla gama de aplicações. O sistema Powermax usa ar ou nitrogênio para cortar metais condutores de eletricidade, como aço-carbono, aço inoxidável ou alumínio. A tecnologia Smart Sense™ ajusta automaticamente a pressão do gás de acordo com o modo de corte e o comprimento do cabo da tocha para um corte ideal.

O Powermax105 pode cortar espessuras de até 38 mm (1-1/2 pol.) e perfurar espessuras de até 22 mm (7/8 pol.). O FastConnect™ permite a conexão da tocha com a fonte de alimentação através de um sistema simples de botão de pressão, que propicia trocar a tocha rapidamente.

O sistema Powermax manual típico inclui uma tocha manual de 75° da série Duramax™ com caixa de consumíveis e cabo-obra. O material de referência inclui: manual do operador, cartão de instalação rápida, cartão de registro, DVD de instalação e manual de segurança.

O sistema Powermax mecanizado típico inclui uma tocha mecanizada de comprimento completo de 180° da série Duramax com caixa de consumíveis, cabo-obra e controle remoto. O material de referência inclui: manual do operador, cartão de instalação rápida, cartão de registro, DVD de instalação e manual de segurança.

Consulte seu distribuidor Hypertherm para saber mais sobre outras configurações do sistema. Você pode encomendar tochas de outros estilos, consumíveis e acessórios adicionais, tais como a guia de corte a plasma. Consulte a seção *Peças* para ver uma lista de peças de reposição e opcionais.

As fontes de alimentação do Powermax105 são enviadas sem um plugue no cabo de alimentação. Consulte a seção *Instalação da fonte de alimentação* para obter mais informações.

Nota: Algumas configurações com certificação CCC não são enviadas com cabo de alimentação.

Os sistemas trifásicos Powermax105 incluem os seguintes modelos:

- O modelo CSA de 200-600 V é uma fonte de alimentação universal capaz de se autoconfigurar para operar com tensões CA de 200 a 600 V.
- O modelo CE de 230-400 V é capaz de se autoconfigurar de 230 a 400 V.
- O modelo CCC de 380 V/CE de 230-400 V é capaz de se autoconfigurar de 230 a 400 V.

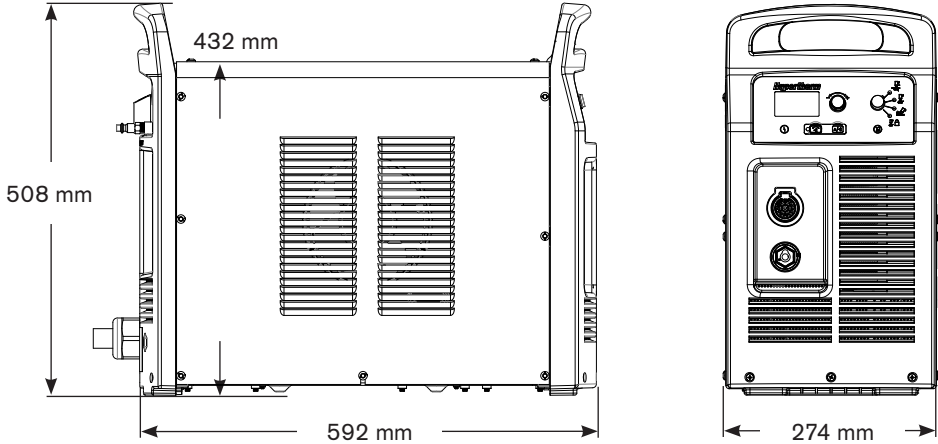
  Nota: Para manter a certificação CE, instale o conjunto de cabo de alimentação 228886.
- O modelo CE de 400 V é exclusivo para 400 V.
- O modelo CCC de 380 V é exclusivo para 380 V.

Onde encontrar informações

As especificações do sistema tais como tamanho, peso, especificações elétricas detalhadas e velocidades de corte podem ser encontradas nesta seção. Para obter informações sobre:

- Requisitos de instalação, incluindo os requisitos de potência, aterramento, configurações do cabo de alimentação, requisitos dos cabos de extensão e recomendações de gerador — consulte a seção *Instalação da fonte de alimentação*.
- Informações sobre consumíveis de tocha mecanizada e manual, tabelas de corte e instalação da tocha — consulte a seção *Instalação da tocha manual* ou *Instalação da tocha mecanizada*.
- Informações sobre os controles e LEDs, etapas para a operação do sistema e dicas para melhorar a qualidade de corte — consulte as seções *Operações básicas do sistema, corte manual* e *corte mecanizado*.

O manual também contém seções sobre localização de defeitos e sobre a solicitação de peças para o seu sistema.

Dimensões da fonte de alimentação

Pesos dos componentes (sistemas de 105 A)

	200–600 V CSA	230–400 V CE	400 V CE	380 V CCC	380 V CCC/ 230–400 V CE
Fonte de alimentação	40 kg	39 kg	35 kg	Com cabo de alimentação 35 kg Sem cabo de alimentação 34 kg	Sem cabo de alimentação 36 kg
Com tocha manual de 7,6 m e cabo-obra de 7,6 m	45 kg	45 kg	41 kg	Com cabo de alimentação 41 kg Sem cabo de alimentação 39 kg	Sem cabo de alimentação 42 kg

Tocha manual de 7,6 m	3,3 kg
Tocha manual de 15 m	5,9 kg
Tocha manual de 23 m	8,4 kg

Tocha mecanizada de 4,6 m	2,4 kg
Tocha mecanizada de 7,6 m	3,4 kg
Tocha mecanizada de 11 m	4,5 kg
Tocha mecanizada de 15 m	6,2 kg
Tocha mecanizada de 23 m	8,7 kg

Cabo-obra de 7,6 m	2,4 kg
Cabo-obra de 15 m	4,4 kg
Cabo-obra de 23 m	6,1 kg

Especificações da fonte de alimentação do Powermax105

Tensão nominal de circuito aberto (U_0)	200–600 V CSA 230–400 V CE 380 V CCC/230–400 V CE 400 V CE 380 V CCC	300 VCC 288 VCC 288 VCC 292 VCC 280 VCC
Característica de saída[1]	Descendente	
Corrente nominal de saída (I_2)	30–105 A	
Tensão nominal de saída (U_2)	160 VCC	
Ciclo de trabalho a 40 °C	200–600 V CSA	80% a 105 A, 480-600 V, 3F 70% a 105 A, 240 V, 3F 54% a 105 A, 208 V, 3F 50% a 105 A, 200 V, 3F 100% a 94 A, 480–600 V, 3F 100% a 88 A, 240 V, 3F 100% a 77 A, 208 V, 3F 100% a 74 A, 200 V, 3F
	230–400 V CE ou 380 V CCC/230–400 V CE	80% a 105 A, 400 V, 3F 70% a 105 A, 230 V, 3F 100% a 94 A, 400 V, 3F 100% a 88 A, 230 V, 3F
	400 V CE	80% a 105 A, 400 V, 3F 100% a 94 A, 400 V, 3F
	380 V CCC	80% a 105 A, 380 V, 3F 100% a 94 A, 380 V, 3F
Temperatura operacional	-10 °C a 40 °C	
Temperatura de armazenamento	-25 °C a 55 °C	
Fator de potência 200–600 V CSA, 3F 230–400 V CE, 3F 380 V CCC/230–400 V CE, 3F 400 V CE, 3F 380 V CCC, 3F	 0,94–0,77 0,94–0,92 0,94–0,92 0,94 0,94	

R_{sce} – Relação de curto-circuito (somente modelos CE)	U_1 – Volts CA rms, 3F	R_{sce}
	230-400 V CE 400 V CE	275 230

Classificação EMC CISPR 11 (somente modelos CE)[4]		Classe A	
Tensão de entrada (U_1)/ Corrente de entrada (I_1) a saída nominal ($U_{2\ MAX}$, $I_{2\ MAX}$) (Consulte a seção *Instalação da fonte de alimentação* para obter mais informações.)	200–600 V CSA	200/208/240/480/600 V, 3F, 50/60 Hz 58/56/49/25/22 A	
	380 V CCC/ 230–400 V CE[2,3]	230-400 V, 3F, 50/60 Hz 50/29 A	
	230–400 V CE[2,3]	230-400 V, 3F, 50/60 Hz 50/29 A	
	400 V CE[3,5]	400 V, 3F, 50/60 Hz 28 A	
	380 V CCC	380 V, 3F, 50/60 Hz 30 A	
Tipo de gás	Ar		Nitrogênio
Qualidade do gás	Limpo, seco, livre de óleo de acordo com a ISO 8573-1 Classe 1.2.2		99,95% de pureza
Pressão/faixa de fluxo de entrada de gás recomendadas	Corte: 220 ls/min a 5,9 bar Goivagem: 230 ls/min a 4,8 bar		

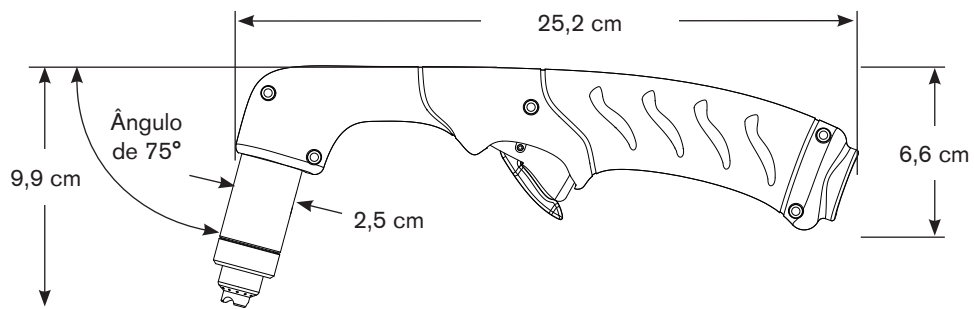
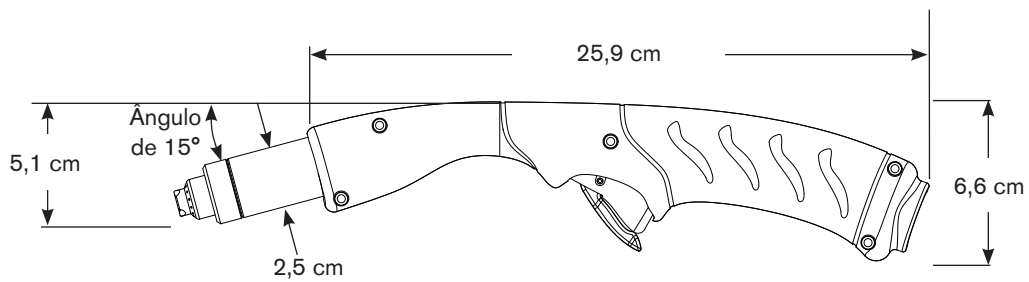
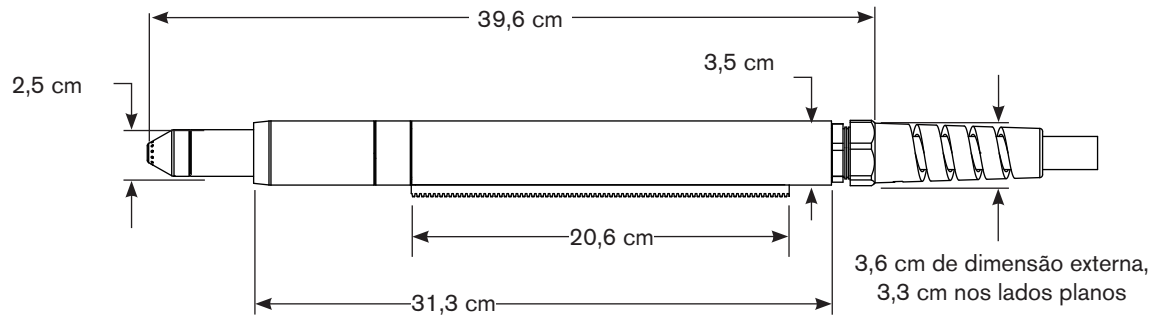
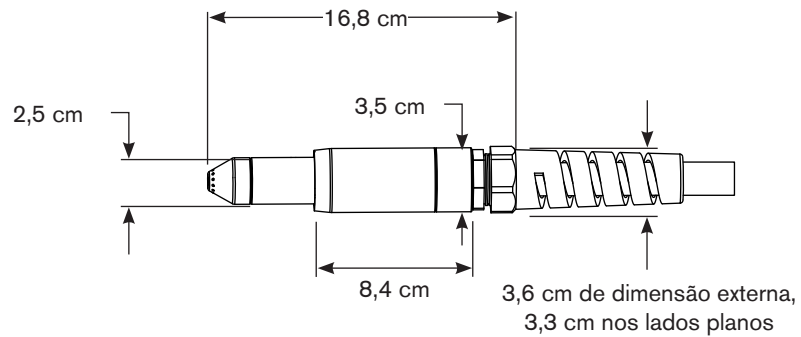
[1] Gráfico de tensão de saída versus corrente de saída.

[2] O equipamento está de acordo com a norma IEC 61000-3-12 desde que a alimentação de curto-circuito S_{sc} seja superior ou igual a 5528 kVA no ponto de interface entre a fonte do usuário e o sistema público. É responsabilidade do instalador ou do usuário do equipamento garantir, através de consulta com a operadora da rede de distribuição, se necessário, que o equipamento esteja conectado somente a uma fonte de alimentação com curto-circuito S_{sc} maior ou igual a 5528 kVA.

[3] Este produto atende aos requisitos técnicos da IEC 61000-3-3 e não está sujeito a conexão condicional.

[4] ADVERTÊNCIA: esse equipamento Classe A não deve ser utilizado em locais residenciais, onde a alimentação elétrica é fornecida pelo sistema público de de baixa-tensão. É possível que seja difícil assegurar a compatibilidade eletromagnética (EMC) nesses locais, devido a distúrbios conduzidos e irradiados.

[5] O equipamento está de acordo com a norma IEC 61000-3-12 desde que a alimentação de curto-circuito S_{sc} seja superior ou igual a 4462 kVA no ponto de interface entre a fonte do usuário e o sistema público. É responsabilidade do instalador ou do usuário do equipamento garantir, através de consulta com a operadora da rede de distribuição, se necessário, que o equipamento esteja conectado somente a uma fonte de alimentação com curto-circuito S_{sc} maior ou igual a 4462 kVA.

Dimensões da tocha manual de 75° Duramax

Dimensões da tocha manual de 15° Duramax

Dimensões da tocha mecanizada de comprimento completo de 180° Duramax

Dimensões da minitocha mecanizada de 180° Duramax

Especificações de corte Powermax105

Capacidade de corte manual (espessura do material)	
Capacidade recomendada de corte a 500 mm/min (20 pol/min)*	32 mm (1-1/4 pol)
Capacidade recomendada de corte a 250 mm/min (10 pol/min)*	38 mm (1-1/2 pol)
Capacidade de separação a 125 mm/min (5 pol/min)*	50 mm (2 pol)
Capacidade de perfuração (espessura do material)	
Capacidade de perfuração para corte manual ou mecanizado com controle de altura da tocha programável.	22 mm (7/8 pol)
Capacidade de perfuração para corte mecanizado sem controle de altura da tocha programável	20 mm (3/4 pol)
Velocidade máxima de corte (aço-carbono)**	
6 mm (1/4 pol)	5600 mm/min (220 pol/min)
12 mm (1/2 pol)	2400 mm/min (95 pol/min)
20 mm (3/4 pol)	1300 mm/min (50 pol/min)
25 mm (1 pol)	760 mm/min (30 pol/min)
32 mm (1-1/4 pol)	510 mm/min (20 pol/min)
Capacidade de goivagem	
Taxa de remoção de metal em aço-carbono (65 A)	4,8 kg/h
Taxa de remoção de metal em aço-carbono (85 A)	8,8 kg/h
Taxa de remoção de metal em aço-carbono (105 A)	9,8 kg/h
Pesos das tochas da série Duramax (consulte a página 1-5 *Pesos dos componentes (sistemas de 105 A)]* **)**	
Informações sobre ciclo de trabalho e tensão (consulte a página 1-6 *Especificações da fonte de alimentação do Powermax105* **)**	

* As velocidades de capacidade de corte não são necessariamente as velocidades máximas. Elas são as velocidades que devem ser alcançadas para sua classificação de acordo com a devida espessura.

** As velocidades máximas de corte são resultados dos testes de laboratório da Hypertherm. As velocidades reais de corte podem variar de acordo com as diferentes aplicações de corte.

Símbolos e marcações

O produto Hypertherm pode apresentar uma ou mais das seguintes marcações na placa de identificação ou perto dela. Devido a diferenças e conflitos em normas nacionais, nem todas as marcas são aplicadas a todas as versões de um produto.

Símbolo com a marca S

O símbolo com a marca S indica que a fonte de alimentação e a tocha são adequadas para operações realizadas em ambientes com maior perigo de choque elétrico, segundo a IEC 60974-1.

Marca CSA

Os produtos Hypertherm com a marcação CSA atendem às normas norte-americanas e canadenses de segurança de produtos. Os produtos foram avaliados, testados e certificados pela CSA-International. Por outro lado, o produto pode apresentar a marca de um dos NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratories, Laboratórios de testes reconhecidos nacionalmente), credenciados tanto nos Estados Unidos como no Canadá, como os Underwriters Laboratories, Incorporated (UL) ou TÜV.

Marca CE

A marca CE indica a declaração do fabricante de que está em conformidade com as diretivas e padrões europeus aplicáveis. Só as versões dos produtos Hypertherm com uma marca CE na placa de identificação ou próximo a ela foram testadas quanto à conformidade com a Diretiva Europeia de Baixa Tensão e a Diretiva Europeia de Compatibilidade Eletromagnética (EMC). Os filtros de EMC, necessários para a conformidade com a Diretiva Europeia de EMC, estão incorporados às versões do produto que contêm uma marca CE.

Marca GOST-R

As versões CE dos produtos Hypertherm que incluem uma marcação GOST-R de conformidade atendem aos requisitos de EMC e de segurança do produto para exportação à Federação Russa.

Marca c-Tick

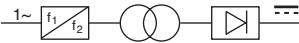
As versões CE dos produtos Hypertherm com a marca c-Tick estão em conformidade com as normas de EMC exigidas para venda na Austrália e na Nova Zelândia.

Marca CCC

A marcação de Certificação Compulsória da China (CCC) indica que o produto foi testado e está em conformidade com as normas de segurança do produto exigidas para venda na China.

Marca UkrSEPRO

As versões CE dos produtos Hypertherm que incluem uma marca UkrSEPRO de conformidade atendem aos requisitos de EMC e de segurança do produto para exportação à Ucrânia.

Níveis de ruído

Os níveis aceitáveis de ruído, definidos conforme as normas nacionais ou regionais, podem ser ultrapassados por este sistema a plasma. Use sempre a proteção auricular adequada durante o corte ou a goivagem. Todas as medições de ruído obtidas dependem do ambiente específico no qual o sistema é usado. Consulte também *Ruídos podem danificar a audição* no *Manual de segurança e conformidade* incluído com o seu sistema. As informações específicas por produto podem ser encontradas na biblioteca de downloads da Hypertherm em:

https://www.hypertherm.com/

Clique na Biblioteca de downloads, selecione o produto no menu suspenso Tipo de produto, escolha "Regulamentar" a partir do menu suspenso Categoria e escolha "Fichas de dados de ruídos acústicos" a partir do menu suspenso Subcategoria.

Símbolos IEC

Os símbolos abaixo podem aparecer na placa de identificação da fonte de alimentação, nas etiquetas de controles, chaves, LEDs e na tela LCD.

Corrente contínua (CC)	Alimentação ON (ligada)
Corrente alternada (CA)	Alimentação OFF (desligada)
Corte de tocha a plasma	Uma fonte de alimentação baseada em inversor, monofásica ou trifásica
Corte de metal em placa	Curva V/A com característica “descendente”
Corte de metal expandido	Alimentação ON (ligada) (LED)
Goivagem	Falha do sistema (LED)
Conexão da alimentação de entrada CA	Falha da pressão de gás de entrada (LCD)
Terminal para o condutor protetor (terra) externo	Consumíveis ausentes ou soltos (LCD)
	Fonte de alimentação fora da faixa de temperatura (LCD)

Seção 2

INSTALAÇÃO DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO

Nesta seção:

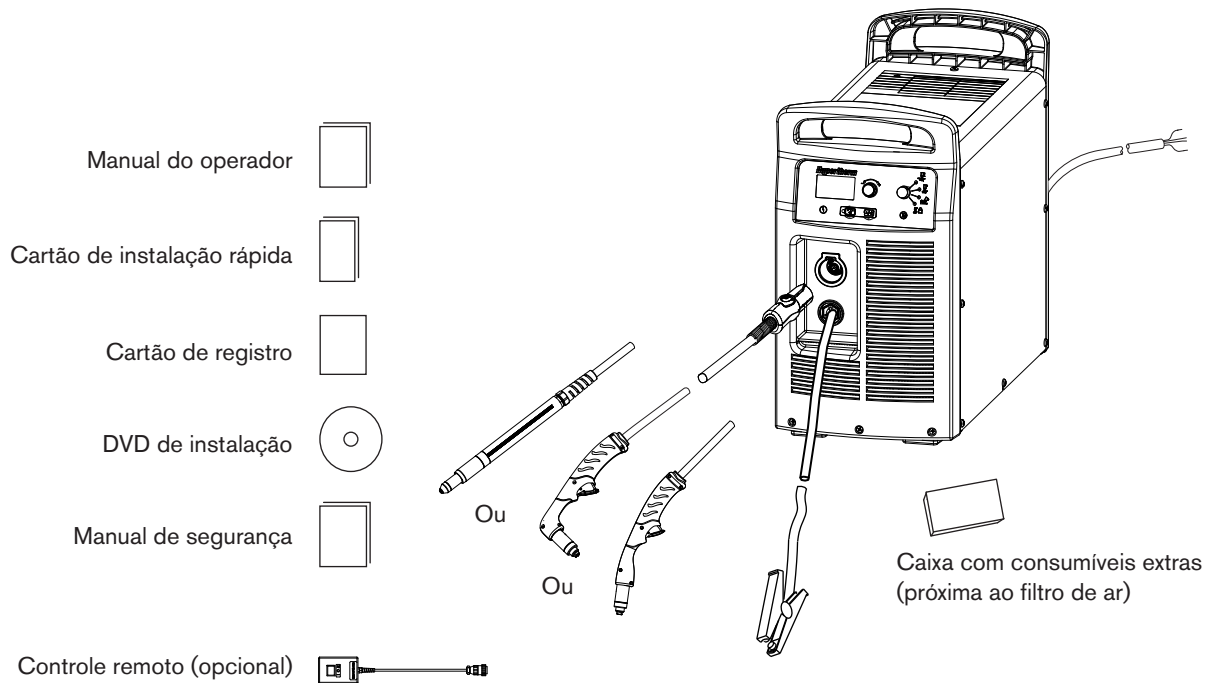
Remoção do sistema Powermax da embalagem

1. Verifique se todos os itens do seu pedido foram recebidos em boas condições. Entre em contato com o seu distribuidor se qualquer peça estiver danificada ou ausente.
2. Verifique se a fonte de alimentação apresenta danos que possam ter sido causados durante o transporte. Se houver evidência disso, consulte *Reclamações*, a seguir. Qualquer comunicação a respeito deste equipamento deve incluir o número do modelo e o número de série localizados atrás da fonte de alimentação.
3. Antes de configurar e operar este sistema Hypertherm, leia o *Manual de segurança e de conformidade* incluído no seu sistema para obter informações importantes sobre segurança.

Reclamações

- **Reclamações referentes a avarias durante o transporte –** se a sua unidade foi danificada durante o transporte, você deve registrar uma reclamação na transportadora. A Hypertherm fornecerá a você uma cópia do conhecimento de embarque mediante pedido. Se precisar de assistência adicional, entre em contato com o escritório mais próximo da Hypertherm relacionado no início deste manual.
- **Reclamações por mercadoria defeituosa ou ausente –** se qualquer dos componentes estiver ausente ou com defeito, entre em contato com o seu distribuidor Hypertherm. Se precisar de assistência adicional, entre em contato com o escritório mais próximo da Hypertherm relacionado no início deste manual.

Índice

A ilustração a seguir mostra os componentes típicos do sistema. Uma tampa de vinil é instalada nas tochas enviadas com sistemas novos. Os consumíveis são colocados na caixa de consumíveis.

Posicionamento da fonte de alimentação

Coloque a fonte de alimentação próxima a um receptáculo de alimentação para a sua instalação:

- 200–600 V (trifásico, com certificação CSA)
- 230-400 V (trifásico, com certificação CE)
- 380/230–400 V (trifásico, com certificação CCC/CE) sem cabo de alimentação

  Nota: Para manter a certificação CE, instale o conjunto de cabo de alimentação 228886.
- 400 V (trifásico, com certificação CE)
- 380 V (trifásico, com certificação CCC).

A fonte de alimentação possui um cabo de alimentação de 3 m (dependendo do modelo). Reserve um espaço de pelo menos 0,25 m em volta da fonte de alimentação para uma ventilação adequada.

A fonte de alimentação não é adequada para uso sob chuva ou neve.

Para evitar que caia, não instale a fonte de alimentação numa inclinação superior a 10 graus.

Preparação da alimentação elétrica

As especificações de corrente de entrada da Hypertherm (designada como HYP na placa de identificação) são utilizadas para determinar os tamanhos dos condutores para a conexão de alimentação e para as instruções de instalação. As especificações da HYP são determinadas sob as condições máximas de operação normal e o valor mais alto de corrente de entrada da HYP deve ser utilizado para fins de instalação.

A tensão máxima de saída variará de acordo com sua tensão de entrada e a corrente do circuito. Como o consumo de corrente varia durante a inicialização, é recomendável utilizar fusíveis lentos, como mostrado nas tabelas da página 2-6. Os fusíveis lentos podem suportar correntes até 10 vezes superiores ao valor nominal durante períodos curtos de tempo.

Cuidado: Proteja o circuito com fusíveis (lentos) de tamanho adequado com tempo de retardo e uma chave de desconexão da linha.

Instalação de uma chave de desconexão da linha

Use uma chave de desconexão da linha para cada fonte de alimentação, de maneira que o operador possa desligar rapidamente a alimentação de entrada em uma emergência. Posicione a chave de maneira que possa ser acessada facilmente pelo operador. A instalação deve ser realizada por um eletricista credenciado, de acordo com as normas nacionais e regionais. O nível de interrupção da chave deve ser igual ou superior à especificação contínua dos fusíveis. Além disso, a chave deverá:

- Isolar o equipamento elétrico e desconectar todos os condutores energizados da tensão da alimentação de entrada quando esta estiver na posição OFF (desligada).
- Ter uma posição OFF (desligada) e uma posição ON (ligada) claramente indicadas por O (OFF - desligada) e I (ON - ligada).
- Ter uma alavanca externa de operação que possa ser travada na posição OFF (desligada).
- Conter um mecanismo acionado eletricamente para servir de parada de emergência.
- Conter os devidos fusíveis lentos instalados. Consulte a página de 2-6 *Conexão de alimentação para o Powermax105* para ver quais são os tamanhos de fusíveis recomendados.

Requisitos para o aterramento

Para garantir a segurança pessoal, a operação adequada e para reduzir as interferências eletromagnéticas (EMI), a fonte de alimentação deve ser aterrada adequadamente.

- A fonte de alimentação deve ser aterrada por meio do cabo de alimentação de acordo com as normas elétricas nacionais e locais.
- O serviço trifásico deve ser do tipo com 4 fios, com um fio verde ou verde/amarelo para o aterramento de proteção, e deve estar de acordo com os requisitos nacionais e locais.
- Consulte o *Manual de segurança e de conformidade* incluído com o seu sistema para obter mais informações sobre aterramento.

Conexão de alimentação para o Powermax105

Os sistemas trifásicos Powermax105 incluem os seguintes modelos:

- O modelo CSA de 200-600 V é uma fonte de alimentação universal capaz de se autoconfigurar para operar com tensões CA de 200 a 600 V.
- O modelo CE de 230-400 V é capaz de se autoconfigurar de 230 a 400 V.
- O modelo CCC de 380 V/CE de 230-400 V é capaz de se autoconfigurar de 230 a 400 V.

  Nota: Para manter a certificação CE, instale o conjunto de cabo de alimentação 228886.
- O modelo CE de 400 V é exclusivo para 400 V.
- O modelo CCC de 380 V é exclusivo para 380 V.

A saída nominal é de 30 a 105 A, 160 VCC.

200–600 V CSA					
Tensão de entrada (V)	200	208	240	480	600
Corrente de entrada (A) na saída nominal (16,8 kW)	58	56	49	25	22
Corrente de entrada (A) no estiramento do arco	82	82	78	40	35
Fusível lento (A)	80	80	80	40	40

230–400 V CE		
Tensão de entrada (V)	230	400
Corrente de entrada (A) na saída nominal (16,8 kW)	50	29
Corrente de entrada (A) no estiramento do arco	80	46
Fusível lento (A)	80	50

380 V CCC/230–400 V CE			
Tensão de entrada (V)	230	400	380
Corrente de entrada (A) na saída nominal (16,8 kW)	50	29	30
Corrente de entrada (A) no estiramento do arco	80	46	42
Fusível lento (A)	80	50	50

400 V CE	
Tensão de entrada (V)	400
Corrente de entrada (A) na saída nominal (16,8 kW)	28
Corrente de entrada (A) no estiramento do arco	44
Fusível lento (A)	50

380 V CCC	
Tensão de entrada (V)	380
Corrente de entrada (A) na saída nominal (16,8 kW)	30
Corrente de entrada (A) no estiramento do arco	42
Fusível lento (A)	50

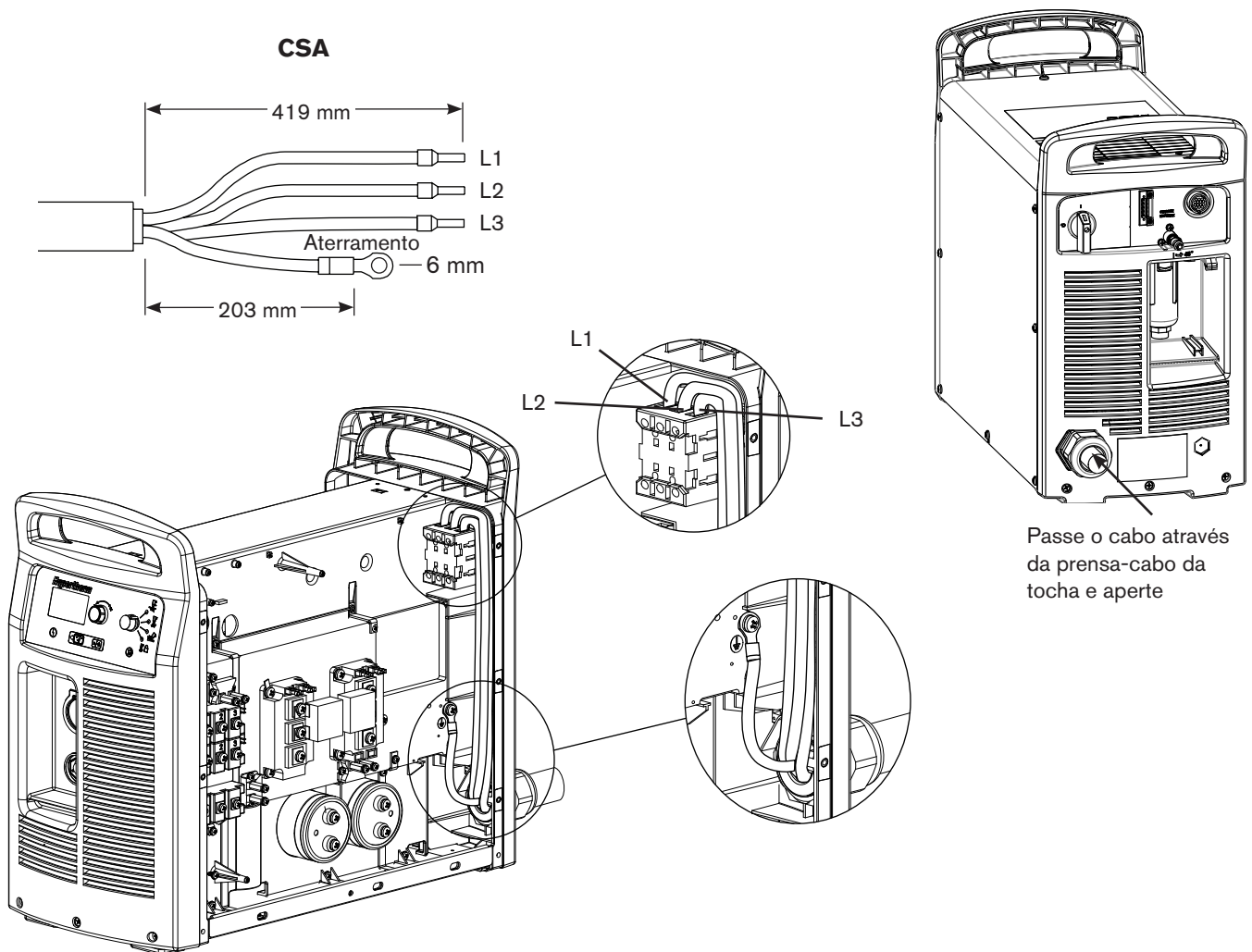
Instalação do cabo e do plugue de alimentação trifásica

As fontes de alimentação do Powermax105 são enviadas com os seguintes cabos de alimentação:

- Modelos CSA: Cabo de alimentação de 4 fios de 6 AWG
- 230-400 V CE: Cabo de alimentação HAR de 10 mm^2, com 4 fios
- 380 V CCC/230–400 V CE é enviado sem cabo de alimentação

  Nota: Para manter a certificação CE, instale o conjunto de cabo de alimentação 228886.
- 400 V CE: Cabo de alimentação HAR de 6 mm^2, com 4 fios
- 380 V CCC: Cabo de alimentação CCC de 6 mm^2, com 4 fios (alguns modelos são enviados sem cabo de alimentação)

Para operar o Powermax105, utilize um plugue que atenda às normas nacionais e locais. O plugue deve ser conectado ao cabo de alimentação por um eletricista credenciado.

Estire e prepare os fios do cabo de alimentação como apresentado abaixo.

Recomendações sobre o cabo de extensão

Todos os cabos de extensão devem ter um tamanho de fio adequado ao comprimento do cabo e à tensão do sistema. Use um cabo que esteja de acordo com as normas nacionais e locais.

A tabela da próxima página apresenta a bitola recomendada para vários comprimentos e tensões de entrada. Os comprimentos mostrados nas tabelas são apenas o comprimento do cabo de extensão, não incluindo o cabo de alimentação da fonte de alimentação.

Especificações do cabo de extensão

Comprimento do cabo de extensão		< 3 m	3–7,5 m	7,5–15 m	15–30 m	30–45 m
200–600 V CSA						
Tensão de entrada (VCA)	**Fase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
200–240	3	16	16	16	25	35
480–600	3	6	6	6	6	6
230-400 V CE						
Tensão de entrada (VCA)	**Fase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
230	3	16	16	16	25	25
400	3	10	10	10	10	10
380 V CCC/230–400 V CE						
Tensão de entrada (VCA)	**Fase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
230	3	16	16	16	25	25
400	3	10	10	10	10	10
380	3	10	10	10	10	10
400 V CE						
Tensão de entrada (VCA)	**Fase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
400	3	10	10	10	10	10
380 V CCC						
Tensão de entrada (VCA)	**Fase**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**	**mm²**
380	3	10	10	10	10	10

Recomendações sobre geradores acionados por motor

Os geradores utilizados com o Powermax105 devem satisfazer às seguintes exigências:

200–600 V CSA

Trifásico, 50/60 Hz, 200–600 VCA (recomenda-se o de 480 VCA para um melhor desempenho)

230-400 V CE

Trifásico, 50/60 Hz, 230-400 VCA (recomenda-se o de 400 VCA para um melhor desempenho)

380 V CCC/230–400 V CE

Trifásico, 50/60 Hz, 230-400 VCA (recomenda-se o de 400 VCA para um melhor desempenho)

400 V CE

Trifásico, 50/60 Hz, 400 VCA (recomenda-se o de 400 VCA para um melhor desempenho)

380 V CCC

Trifásico, 50/60 Hz, 380 VCA (recomenda-se o de 380 VCA para um melhor desempenho)

Taxa de potência do motor	Corrente de saída do sistema	Desempenho (estiramento do arco)
30 kW	105 A	Total
22,5–25	105 A	Limitado
20 kW	85 A	Total
15 kW	70 A	Limitado
15 kW	65 A	Total
12 kW	65 A	Limitado
12 kW	40 A	Total
8 kW	40 A	Limitado
8 kW	30 A	Total

Nota: Ajuste a corrente de corte, conforme necessário, de acordo com a especificação, idade e as condições do gerador.

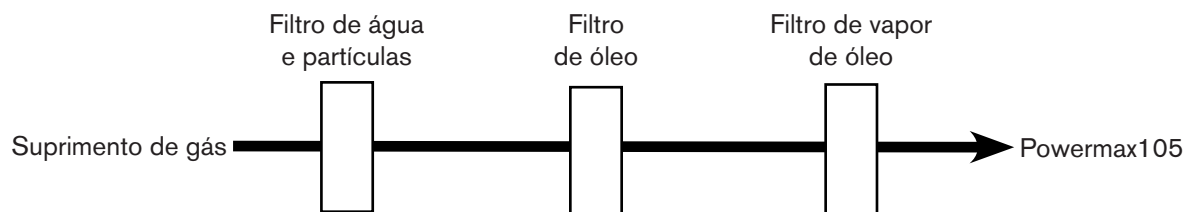
Se ocorrer uma falha durante a utilização de um gerador, OFF (desligar) e ON (ligar) rapidamente a chave (o que às vezes é chamado de "reinicialização rápida") pode não resolver a falha. Em vez disso, OFF (desligar) a fonte de alimentação e aguarde entre 60 e 70 segundos antes de ON (ligá-la) novamente.

Preparação do suprimento de gás

O ar pode ser fornecido por um compressor ou a partir de cilindros de alta pressão. Um regulador de alta pressão deve ser usado em cada tipo de suprimento e deve ser capaz de fornecer gás para a entrada de ar da fonte de alimentação.

Se a qualidade do suprimento de gás for deficiente, as velocidades de corte diminuem, a qualidade de corte se deteriora, a capacidade de espessura de corte diminui e a vida útil dos consumíveis é reduzida. Para obter um desempenho ideal, o gás deve estar em conformidade com a ISO8573-1:2010, Classe 1.2.2 (ou seja, deverá ter uma quantidade máxima de partículas sólidas por m^3 menor que 20.000 para tamanhos de partícula na faixa de 0,1 a 0,5 mícron, menor que 400 para tamanhos de partícula na faixa de 0,5 a 1 mícron e menor que 10 para tamanhos de partícula na faixa de 1 a 5 mícrons). O ponto de condensação máximo do vapor de água deve ser menor que -40 °C. O conteúdo máximo de óleo (aerossol, líquido e vapor) deve ser inferior a 0,1 mg/m^3.

Filtragem de gás adicional

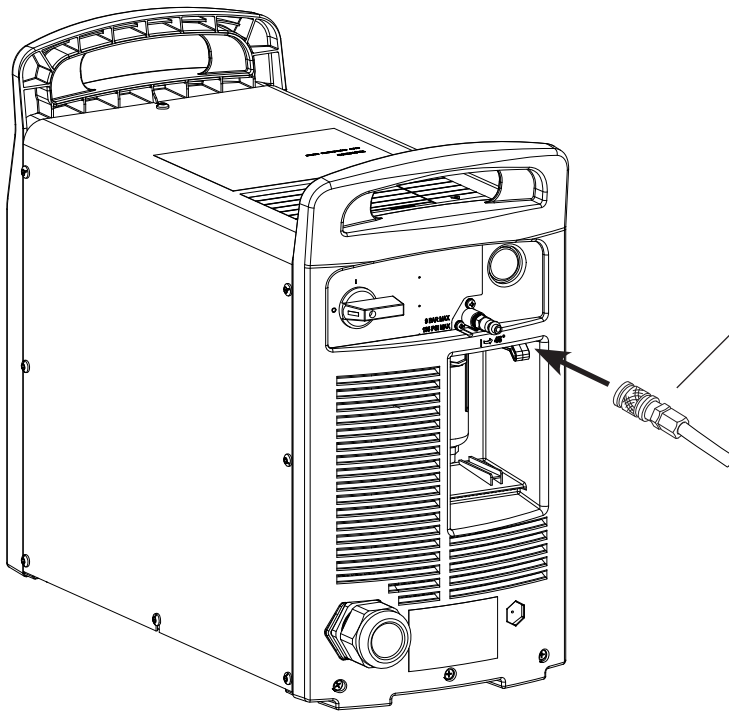
Quando as condições do local fazem com que a linha de gás absorva umidade, óleo ou outros contaminantes, utilize um sistema de filtragem coalescente de 3 estágios, como o conjunto do filtro Eliminizer (código do produto 228890), disponível por meio dos distribuidores Hypertherm. Um sistema de filtragem de 3 estágios funciona, conforme mostrado a seguir, para limpar os contaminantes do suprimento de gás.

O sistema de filtragem deve ser instalado entre o suprimento de gás e a fonte de alimentação. Uma filtragem de gás adicional pode aumentar a pressão de entrada mínima necessária.

Conexão do suprimento de gás

Conecte o suprimento de gás à fonte de alimentação usando uma mangueira de gás inerte com diâmetro interno de 9,5 mm e um desengate rápido de 1/4 NPT ou um desengate rápido de 1/4 NPT x G-1/4 BSPP (unidades CE).

ADVERTÊNCIA

Não permita que a pressão do suprimento de gás exceda 9,3 bar. O copo do filtro pode explodir se essa pressão for excedida.

Pressão de entrada mínima (durante o fluxo de gás)

Esta tabela apresenta a pressão de entrada mínima necessária se a pressão de entrada recomendada não estiver disponível.

	Comprimento do cabo da tocha		
	7,6 m	**15,2 m**	**22,9 m**
Corte	5,2 bar	5,5 bar	5,9 bar
Goivagem	4,1 bar	4,5 bar	4,8 bar

Taxas de vazão de gás

Corte	220 ls/min a no mínimo 5,9 bar
Goivagem	230 ls/min a no mínimo 4,8 bar

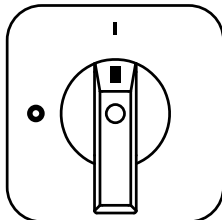
Seção 3

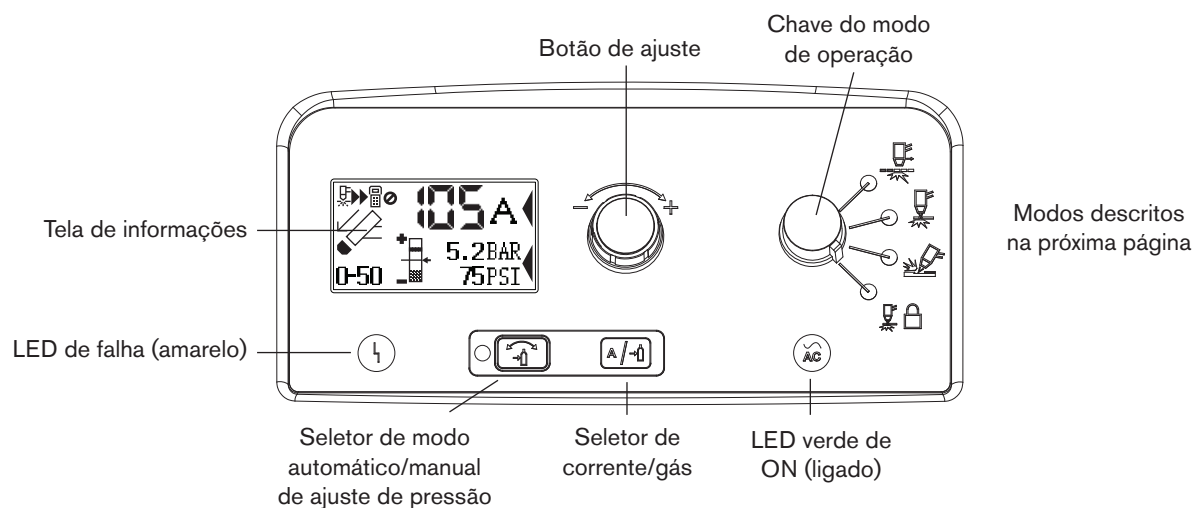
OPERAÇÕES BÁSICAS DO SISTEMA

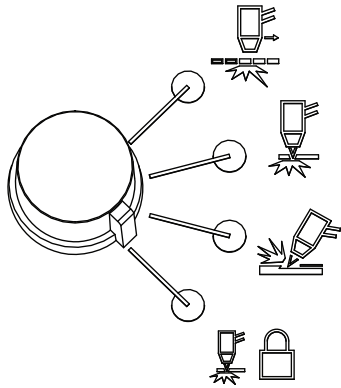
Nesta seção:

Controles e indicadores

As fontes de alimentação do Powermax105 possuem: chave ON/OFF (ligado/desligado), botão de ajuste, seletor de modo automático/manual de ajuste de pressão, seletor de corrente/gás, chave de modo de operação, LEDs indicadores e uma tela de informações. Esses controles e indicadores serão descritos nas páginas a seguir.

Controles posteriores

Chave de alimentação ON (I) (ligado) / OFF (O) (desligado)
Ativa a fonte de alimentação e seus circuitos de controle.

Controles anteriores e LEDs

LED de falha (amarelo)
Quando aceso, esse LED indica que há uma falha na fonte de alimentação.

LED verde de ON (ligado)
Quando aceso, esse LED indica que a chave de alimentação está I (ON) (ligada) e que as travas de segurança estão ativadas. Ao piscar, esse LED indica que há uma falha na fonte de alimentação.

Chave de modo de operação

A chave de modo de operação pode ser configurada em uma de quatro posições:

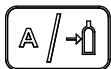
- Arco piloto contínuo. Corte de metal expandido ou peça com furação.
- Arco piloto não contínuo. Corte ou perfuração de placas de metal. Esse é o ajuste padrão para o corte por arrasto comum.
- Goivagem. Goivagem de placas de metal.
- Trava da tocha. Igual ao modo de arco piloto não contínuo, mas a tocha fica travada na posição ON (ligado) quando o gatilho é solto durante um corte. A tocha apaga quando a transferência é perdida ou o gatilho é acionado novamente.

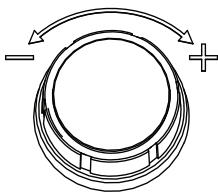
Seletor de modo automático/manual de ajuste de pressão

O seletor pode ser alternado entre modo automático e modo manual. No modo automático, a fonte de alimentação ajusta automaticamente a pressão do gás com base no tipo da tocha e no comprimento do cabo da tocha, e o botão de ajuste somente define a corrente. No modo manual, o botão de ajuste pode definir a pressão do gás ou a corrente. Esse LED fica aceso no modo manual.

Nota: O modo manual deve ser usado por usuários experientes que precisam otimizar o ajuste do gás (substituir o ajuste de gás automático) para uma aplicação de corte específica.

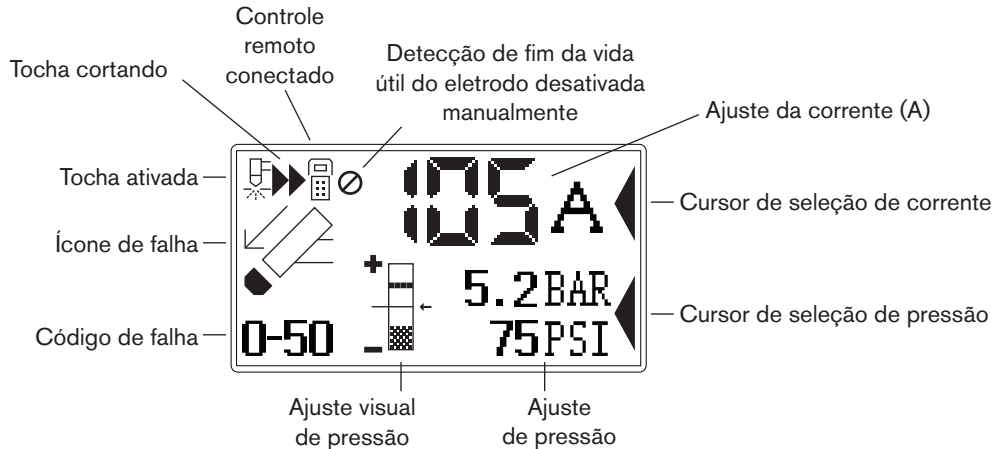
Ao passar do modo manual para o modo automático, a fonte de alimentação ajusta automaticamente a pressão do gás e o ajuste da corrente permanece inalterado. Ao passar do modo automático para o modo manual, a fonte de alimentação retoma o ajuste manual de pressão de gás usado anteriormente e o ajuste da corrente permanece inalterado.

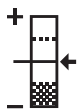
Ao desligar e ligar o sistema, a fonte de alimentação retoma o modo, a pressão do gás e os ajustes de corrente usados anteriormente.

Seletor de corrente/gás

No modo manual, esse seletor pode ser alternado entre corrente e pressão do gás para a realização de ajustes manuais através do botão de ajuste.

Botão de ajuste

Esse botão ajusta a corrente. No modo manual, esse botão também pode ajustar a pressão do gás, substituindo o ajuste automático no caso de aplicações otimizadas.

Tela de informações

A tela de informações mostra o status do sistema e dados sobre falhas.

Indicadores de pressão do gás

No modo manual, a pressão do gás é exibida em bar e lb/pol². A barra de pressão do gás é outro indicador visual da pressão do gás.

Barra de pressão do gás
Quando a seta fica no centro da barra vertical (a pressão de referência do ajuste automático de pressão), a pressão de gás está no valor predefinido (de fábrica). Se a pressão estiver mais alta do que o valor predefinido, a seta aparecerá acima do ponto central da barra. Se a pressão estiver mais baixa do que o valor predefinido, a seta aparecerá abaixo do ponto central da barra.

Nota: No modo automático, a fonte de alimentação ajusta a pressão para o valor predefinido. É possível usar o modo manual para ajustar a pressão a fim de satisfazer as necessidades de uma trabalho de corte específico. Consulte a página 3-10 *Como ajustar a pressão de gás manualmente*.

Ícones de status do sistema

A tela exibe ícones que indicam o status do sistema.

Tocha ativada
Indica que a tocha recebeu um sinal de partida.

Tocha cortando
Indica que o arco de corte se transferiu para o metal e a tocha está cortando.

Controle remoto
Indica que um controle remoto ou CNC está controlando a fonte de alimentação através de comunicação serial. Todos os controles locais ficam desativados.

Detecção do fim da vida útil do eletrodo desativada manualmente
Indica que o recurso de detecção do fim da vida útil do eletrodo foi desativado manualmente.

Códigos de falha

Quando ocorre uma falha da fonte de alimentação ou da tocha, o sistema exibe um código de falha no canto inferior esquerdo da tela de informações e também um ícone de falha correspondente, acima do código. O primeiro dígito é sempre zero. Os outros dois dígitos identificam o problema. As informações de código de falha serão apresentadas mais adiante neste manual.

Nota: Somente um código de falha é exibido. Se ocorrer mais de uma falha ao mesmo tempo, somente o código de falha de maior prioridade será exibido.

Ícones de falha

Descreveremos a seguir os ícones de falha que aparecem no lado esquerdo da tela de informações. Um código de falha também é exibido para identificar a falha. Consulte as informações de localização de defeitos mais adiante neste manual.

Advertência
O sistema continua a operar.

Falha
O sistema para de cortar. Caso não consiga corrigir o problema e reinicializar o sistema, entre em contato com o seu distribuidor ou com a Assistência Técnica da Hypertherm.

Erro
O sistema exige manutenção. Entre em contato com o seu distribuidor ou com a Assistência Técnica da Hypertherm.

Sensor da capa da tocha
Indica que os consumíveis estão soltos, inadequadamente instalados ou ausentes. Coloque a alimentação em OFF (desligado), instale os consumíveis adequadamente e coloque-a novamente em ON (ligado) para reiniciar a fonte de alimentação.

Temperatura
Indica que a temperatura do módulo de alimentação da fonte de alimentação está fora da faixa de operação aceitável.

Gás
Indica que o gás está desconectado da parte traseira da fonte de alimentação ou que há um problema com o suprimento de gás.

Interface interna de comunicação serial
Indica um problema com as comunicações seriais entre a placa de controle e a placa de PDS.

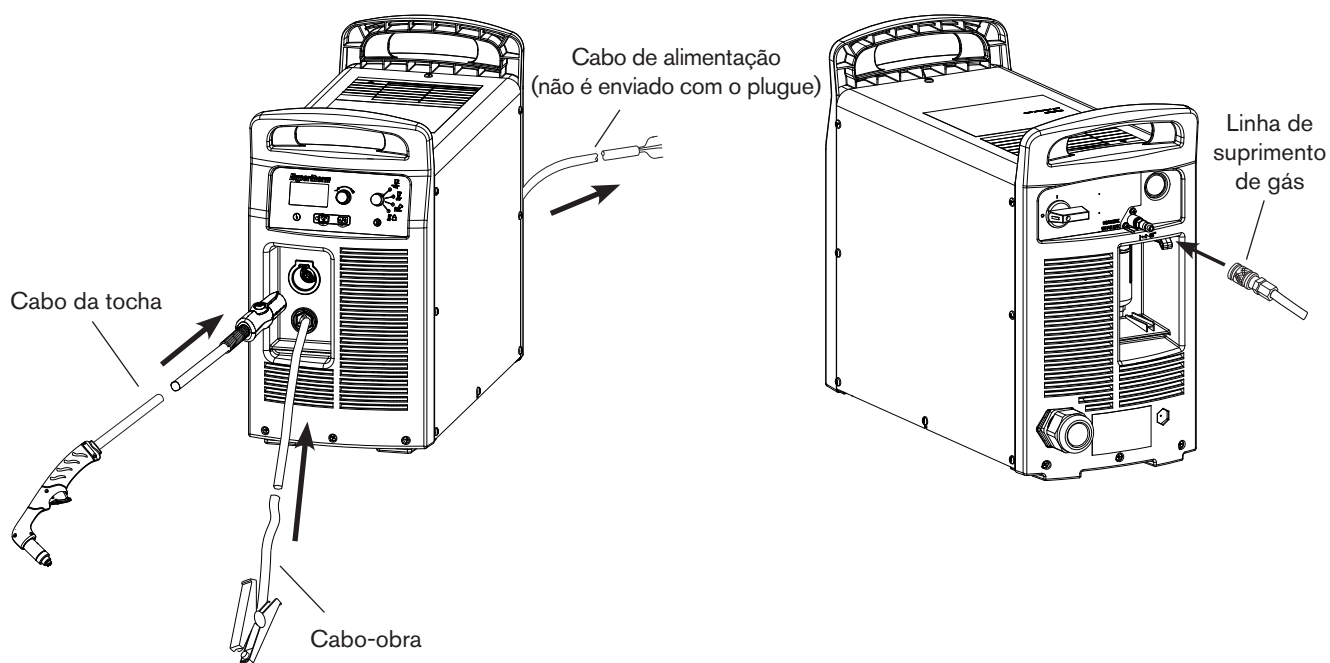
Operação do Powermax105

Siga as etapas abaixo para iniciar o corte ou a goivagem com o sistema Powermax.

Nota: Esta seção fornece instruções básicas para operação. Antes de operar seu Powermax em ambiente de produção, consulte a seção *Instalação da tocha manual* ou *Instalação da tocha mecanizada*.

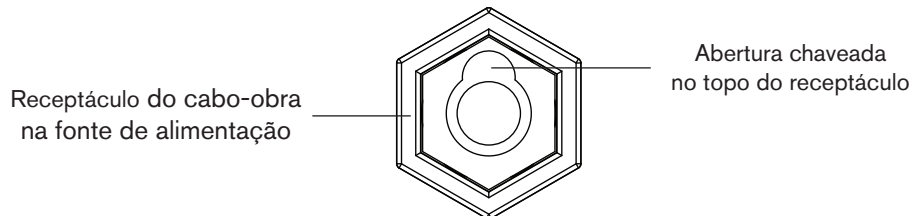
Conexão da energia elétrica, do suprimento de gás e do cabo da tocha

Para obter informações sobre como conectar o plugue correto ao cabo de alimentação, consulte a seção *Instalação da fonte de alimentação*.

Conecte o cabo de alimentação e a linha do suprimento de gás. Para obter mais informações sobre os requisitos elétricos e de suprimento de gás do Powermax, consulte a seção *Instalação da fonte de alimentação*. Para conectar a tocha, encaixe o conector FastConnect™ no receptáculo localizado na frente da fonte de alimentação. O cabo-obra será encaixado na próxima seção.

Fixação do cabo-obra à fonte de alimentação

Cuidado: Certifique-se de usar um cabo-obra adequado para a sua fonte de alimentação. Use um cabo-obra de 105 A no Powermax105. A corrente é indicada próximo ao fole protetor de borracha do conector do cabo-obra.

1. Insira o conector do cabo-obra no receptáculo situado na frente da fonte de alimentação.

   Nota: O receptáculo possui uma chave. Alinhe a chave do conector do cabo-obra com a abertura que fica no alto do receptáculo situado na frente da fonte de alimentação.

2. Empurre o conector do cabo-obra até o fundo do receptáculo da fonte de alimentação e gire cerca de 1/4 de giro, no sentido horário, até que o conector fique totalmente apoiado contra o ponto de parada, a fim de obter uma conexão elétrica perfeita.

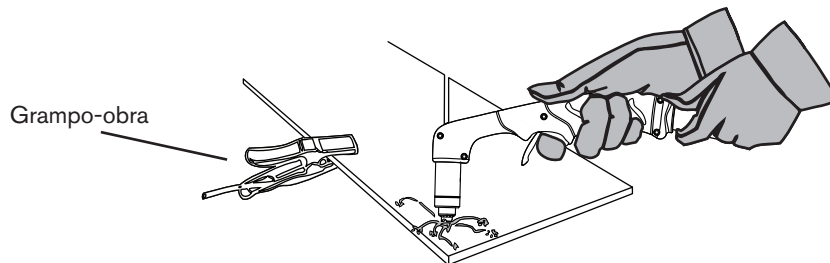
Cuidado: Certifique-se de que o cabo-obra está totalmente apoiado no receptáculo a fim de evitar superaquecimento.

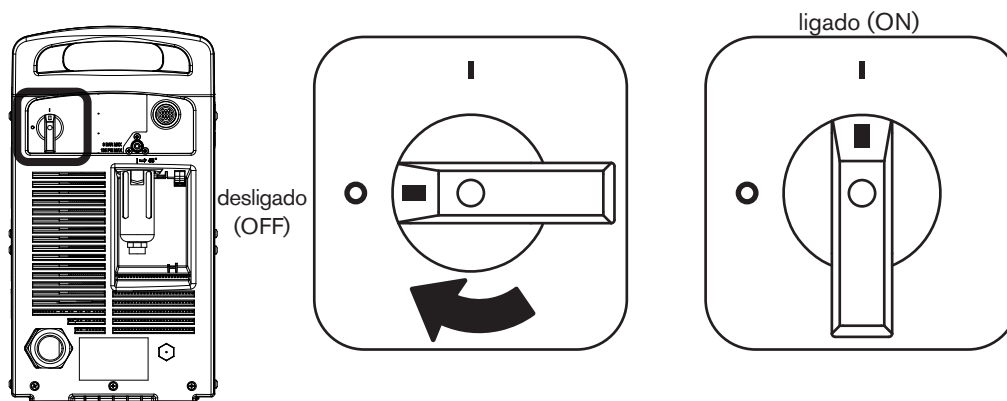
Fixação do grampo-obra à peça de trabalho

O grampo-obra deve estar conectado à peça de trabalho durante o corte. Se você estiver usando o Powermax105 com uma mesa de corte, poderá conectar o cabo-obra diretamente à mesa, em vez de anexar o grampo-obra à peça de trabalho. Consulte as instruções do fabricante da sua mesa.

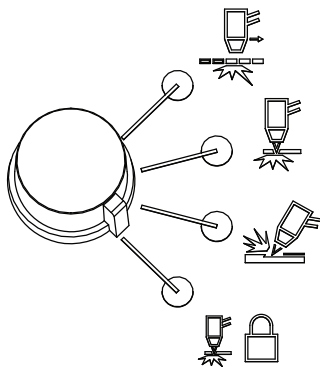
Considere o seguinte:

- Certifique-se de que o grampo-obra e a peça de trabalho estão mantendo bom contato de metal com metal. Elimine ferrugem, sujeira, pintura, revestimentos e outros detritos para garantir que o cabo-obra tenha contato adequado com a peça de trabalho.
- Para obter a melhor qualidade de corte, conecte o grampo-obra o mais próximo possível da área que está sendo cortada.

Cuidado: Não conecte o grampo-obra à parte da peça de trabalho que se separará após o corte.

Ativação do sistema na posição

Coloque a chave ON/OFF (ligado/desligado) na posição ON (ligado).

Ajuste da chave de modo de operação

Use a chave de modo de operação para selecionar o tipo de trabalho que deseja realizar:

No modo de gás automático, a tecnologia Smart Sense™ ajusta automaticamente a pressão do gás de acordo com o modo de corte selecionado e com o comprimento do cabo da tocha para obter um corte ideal.

Para cortar metal expandido, peças com furação, metal contendo furos ou qualquer outra tarefa que requeira arco piloto contínuo. O uso deste modo para cortar placas de metal padrão reduzirá a vida útil dos consumíveis.

Para cortar ou perfurar metal. Esse é o ajuste padrão para o corte por arrasto comum.

Para goivagem de metal. (Nota: O uso deste modo durante o corte resultará em um corte de má qualidade.)

Trava a tocha na posição de disparo ON (ligado) [de disparo]. Com essa opção selecionada, pressione o gatilho para disparar a tocha. Em seguida, você poderá soltar o gatilho enquanto continua a cortar. Pressione o gatilho novamente para interromper o arco. A tocha se apagará quando a transferência for perdida.

Verificação dos indicadores

Verifique o seguinte:

- Se o LED verde de ON (ligado) localizado na frente da fonte de alimentação está aceso.
- Se o LED de falha *não* está aceso.
- Se nenhum ícone de erro está sendo exibido na tela de informações.

Se um ícone de falha estiver sendo exibido na tela de informações, se o LED de falha estiver aceso ou se o LED de alimentação verde estiver piscando, corrija a situação de falha antes de prosseguir. Outras informações de localização de defeitos serão apresentadas mais adiante neste manual.

Como ajustar a pressão de gás manualmente

Em operações normais, a fonte de alimentação ajusta automaticamente a pressão do gás. Você pode usar o modo manual se precisar ajustar a pressão do gás para realizar uma aplicação específica.

Nota: O modo manual deve ser usado por usuários experientes que precisam otimizar o ajuste do gás (substituir o ajuste de gás automático) para uma aplicação de corte específica.

Ao passar do modo manual para o modo automático, a fonte de alimentação ajusta automaticamente a pressão do gás e o ajuste da corrente permanece inalterado. Ao passar do modo automático para o modo manual, a fonte de alimentação retoma o ajuste manual de pressão de gás usado anteriormente e o ajuste da corrente permanece inalterado.

Ao desligar e ligar o sistema, a fonte de alimentação retoma o modo, a pressão do gás e os ajustes de corrente usados anteriormente.

Para ajustar a pressão:

1. Pressione o seletor de modo automático/manual de ajuste de pressão para que o LED localizado ao lado do seletor se acenda. Consulte o diagrama na página 3-2 *Controles anteriores e LEDs*.
2. Pressione o seletor de corrente/gás até que o cursor de seleção fique posicionado no lado oposto do ajuste de pressão do gás, na tela de informações.
3. Gire o botão de ajuste para definir a pressão de gás no nível desejado. Observe a seta localizada na barra de pressão enquanto ajusta a pressão.

Como ajustar a corrente (amperagem)

Gire o botão de ajuste para definir a corrente no nível necessário para sua aplicação de corte específica.

Se o sistema estiver em modo manual, faça o seguinte para ajustar a corrente.

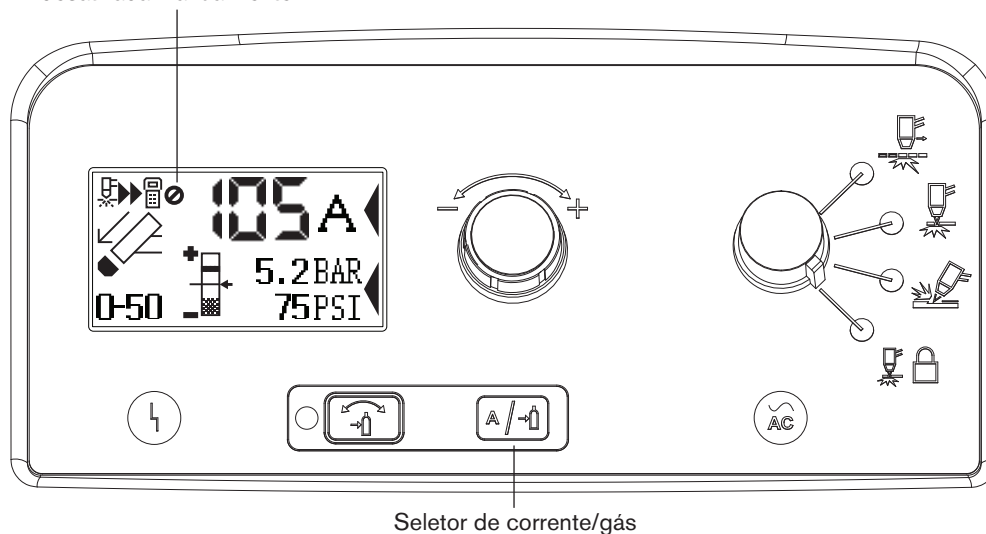
1. Pressione o seletor de corrente/gás até que o cursor de seleção fique posicionado no lado oposto do ajuste de corrente, na tela de informações.
2. Gire o botão de ajuste para alterar a corrente.
3. Se quiser sair do modo manual, pressione o seletor de modo automático/manual de ajuste de pressão. O LED se apagará.

   Nota: Ao sair do modo manual, a pressão do gás retorna ao valor otimizado de fábrica.

Ao alternar entre o modo manual e o modo automático, a fonte de alimentação retém o ajuste de corrente. Ao ligar e desligar a energia, a fonte de alimentação retorna ao modo anterior (modo automático ou modo manual) e retoma o ajuste de corrente anterior.

Recurso de detecção do fim da vida útil do eletrodo

O recurso de detecção do fim da vida útil do eletrodo do Powermax105 protege a tocha e a peça de trabalho contra danos ao interromper automaticamente a alimentação da tocha quando o eletrodo alcança o fim da sua vida útil. O código de falha 0-32 também é exibido na tela de informações do painel frontal. Se a corrente estiver configurada abaixo de 55 A, esse recurso será desativado automaticamente, sem a exibição do ícone na tela de informações.

Para desativar manualmente o recurso, pressione o botão seletor de corrente/gás (observe a figura a seguir) cinco vezes no painel de controle. O sistema deve estar no modo automático e o seletor deve ser pressionado com intervalos menores que um segundo entre seus acionamentos. Para reativar o recurso, repita esse procedimento. Um ícone (observe a figura abaixo) será exibido na tela de informações quando o recurso estiver desativado manualmente.

Compreensão das limitações do ciclo de trabalho

O ciclo de trabalho é o tempo, em minutos, que um arco plasma pode permanecer ligado dentro de um período de 10 minutos, ao operar a uma temperatura ambiente de 40 °C.

Com o Powermax105:

- Em 105 A (480-600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC), o arco pode permanecer ligado por 8 de cada 10 minutos sem que a unidade superaqueça (ciclo de trabalho de 80%)
- Em 94 A (480-600 V CSA, 400 V CE, 380 V CCC), o arco pode permanecer ligado por 10 de cada 10 minutos (100%).

Consulte a lista completa de especificações de ciclo de trabalho na seção *Especificações*.

Se o ciclo de trabalho for excedido, a fonte de alimentação superaquecerá, o ícone de falha de temperatura será exibido na tela de informações, o arco será interrompido e o ventilador de refrigeração continuará a operar. Não será possível retomar o corte enquanto o ícone de falha de temperatura não desaparecer e o LED de falha não se apagar.

Seção 4

INSTALAÇÃO DA TOCHA MANUAL

Nesta seção:

Introdução

As tochas manuais da série Duramax™ estão disponíveis para sistemas Powermax105. O sistema de desengate rápido FastConnect™ facilita a remoção da tocha para o transporte ou para alternar de uma tocha para outra se as suas aplicações requerem o uso de tochas diferentes. As tochas são resfriadas pelo ar ambiente e não requerem procedimentos especiais de refrigeração.

Esta seção explica como instalar sua tocha manual e escolher os consumíveis adequados para o trabalho.

Vida útil dos consumíveis

A frequência em que precisará trocar os consumíveis da sua tocha dependerá de diversos fatores:

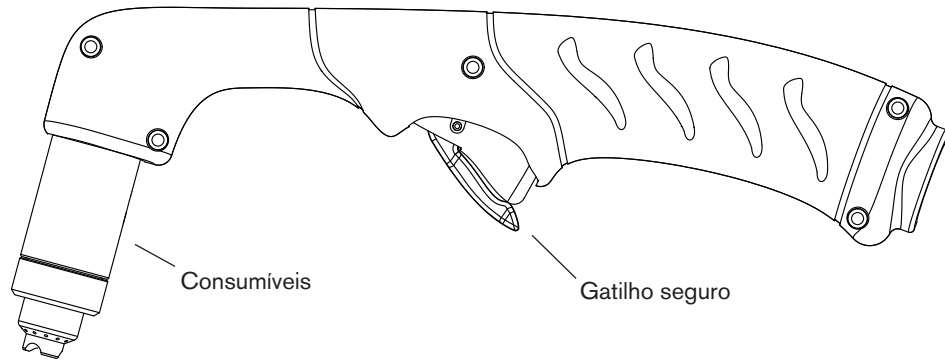
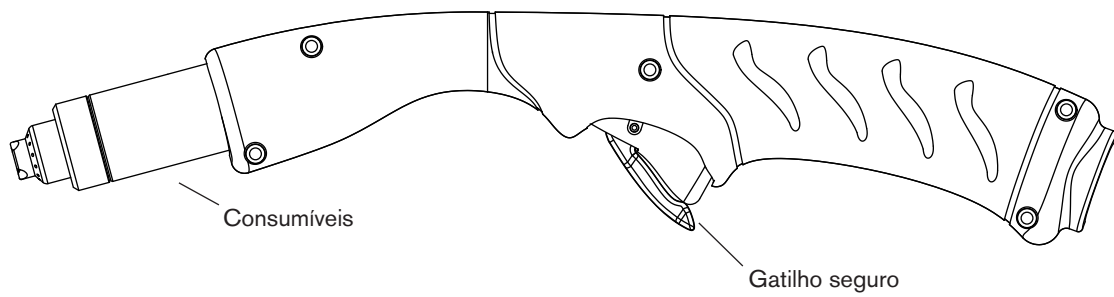
- A espessura do material que está sendo cortado.
- O comprimento médio do corte.
- A qualidade do ar (presença de óleo, umidade ou outros contaminantes).
- Se você está perfurando o metal ou iniciando cortes pela borda.
- Distância adequada da tocha à obra durante a goivagem ou corte com consumíveis desprotegidos.
- Altura de perfuração adequada.
- Se você está cortando no modo de "arco piloto contínuo" ou no modo normal. Fazer o corte com o modo de arco piloto contínuo causa maior desgaste nos consumíveis.

Sob condições normais, o bico se desgastará primeiro quando em cortes manuais. Como regra geral, um conjunto de consumíveis dura aproximadamente 1 a 3 horas de "arco ativo" real para o corte manual.

Você encontrará mais informações sobre as técnicas adequadas de corte na seção *Corte manual*.

Componentes da tocha manual

Nota: A tochas são enviadas sem consumíveis instalados.

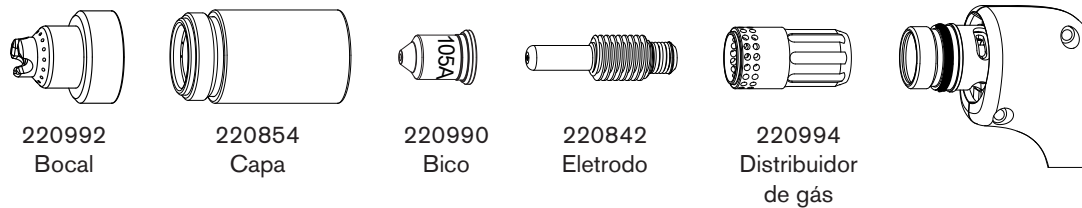
Tocha manual de 75° Duramax

Tocha manual de 15° Duramax

Escolha dos consumíveis da tocha manual

A Hypertherm inclui uma caixa de consumíveis com seu sistema. Os dois estilos de tochas manuais mostrados na página anterior usam os mesmos consumíveis.

As tochas manuais usam consumíveis protegidos. Isso permite que a ponta da tocha seja arrastada ao longo do metal.

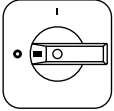
A próxima página apresenta os consumíveis para corte manual. Observe que a capa e o eletrodo são os mesmos para aplicações de corte, goivagem e FineCut®. Apenas o bocal, o bico e o distribuidor de gás são diferentes.

Para obter a melhor qualidade de corte em materiais finos (aproximadamente 4 mm ou menos), pode ser preferível utilizar consumíveis FineCut ou utilizar um bico de 45 A e reduzir a corrente para esse ajuste.

Consumíveis de 105 A de corte por arrasto

Consumíveis de 45 A, 65 A, 85 A de corte por arrasto

Consumíveis da tocha manual

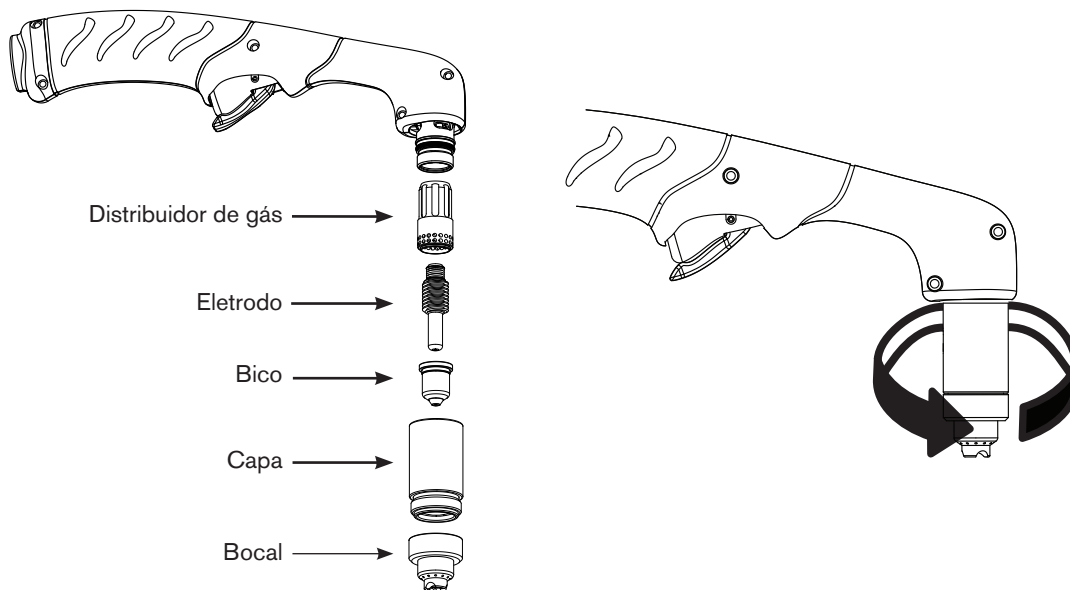
Consumíveis de goivagem

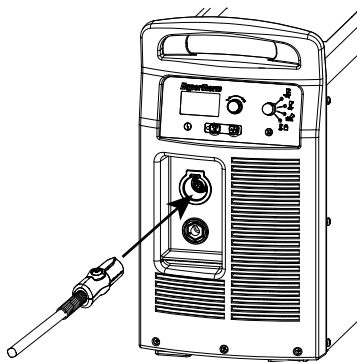
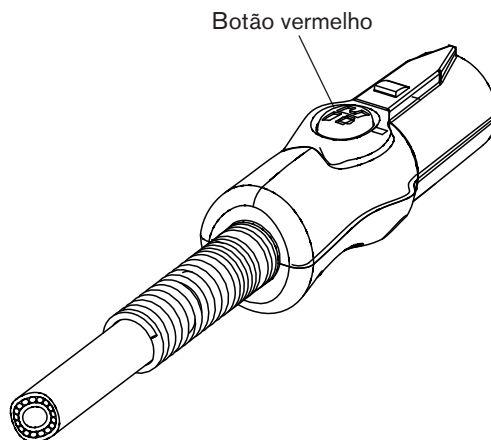
Consumíveis FineCut®

Instalação dos consumíveis da tocha manual

ADVERTÊNCIA:
TOCHAS DE IGNIÇÃO IMEDIATA
O ARCO PLASMA PODE CAUSAR LESÕES E QUEIMADURAS

O arco plasma surge imediatamente quando o gatilho da tocha é ativado. Certifique-se de colocá-lo em OFF (desligado) antes de trocar os consumíveis.

Para operar a tocha manual, deve-se instalar um conjunto completo de consumíveis: bocal, capa, bico, eletrodo e distribuidor de gás. A tochas são enviadas sem consumíveis instalados. Retire a tampa de vinil antes e instalar seus consumíveis.

Com a chave da alimentação na posição OFF (O) (desligada), verifique se os consumíveis da tocha estão instalados como apresentado abaixo:

Como conectar o cabo da tocha

O Powermax105 possui o sistema de desengate rápido FastConnect™ para a conexão e desconexão dos cabos das tochas manuais e mecanizadas. Quando estiver conectando ou desconectando uma tocha, primeiro coloque o sistema em OFF (desligado). Para conectar a tocha, empurre o conector para encaixá-lo no receptáculo situado na frente da fonte de alimentação.

Para remover a tocha, pressione o botão vermelho no conector e puxe o conector, retirando-o do receptáculo.

Seção 5

CORTE MANUAL

Nesta seção:

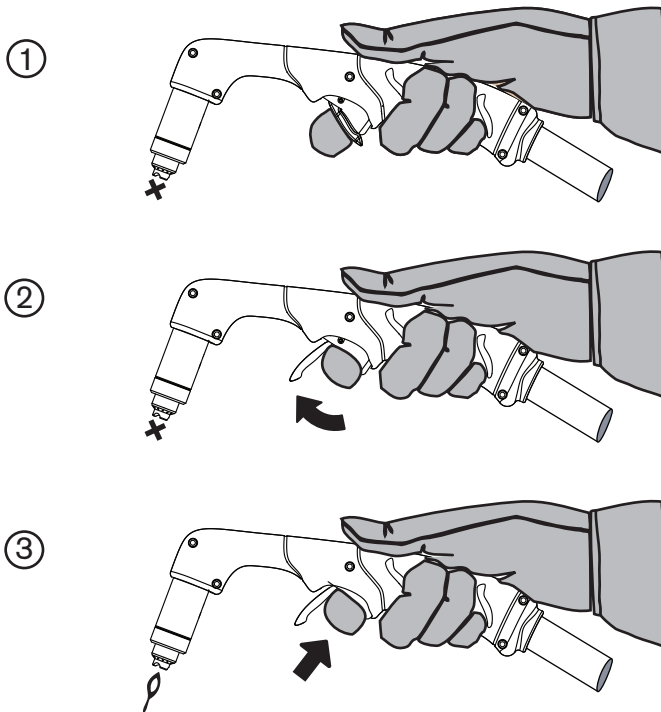
Como usar a tocha manual

ADVERTÊNCIA:
TOCHAS DE IGNIÇÃO IMEDIATA
O ARCO PLASMA PODE CAUSAR LESÕES E QUEIMADURAS

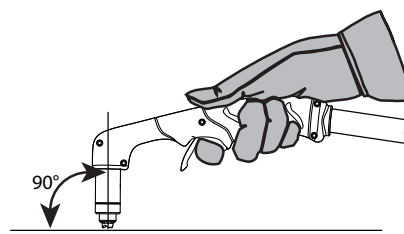
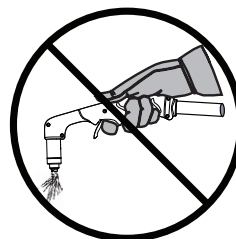
O arco plasma surge imediatamente quando o gatilho da tocha é ativado.
O arco plasma cortará rapidamente através de luvas e pele.

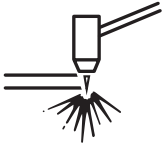
- **Use equipamentos de proteção corretos e apropriados.**
- **Mantenha-se afastado da ponta da tocha.**
- **Não segure a peça de trabalho e mantenha as mãos longe do caminho de corte.**
- **Nunca aponte a tocha para si ou para terceiros.**

Operação do gatilho seguro

As tochas manuais são equipadas com um gatilho seguro para evitar disparo acidental. Quando estiver pronto para usar a tocha, empurre a capa do gatilho seguro para a frente (em direção ao cabeçote da tocha) e pressione o gatilho vermelho da tocha, conforme mostrado abaixo.

Dicas de corte para a tocha manual

- Arraste levemente a ponta da tocha ao longo da peça de trabalho para manter um corte firme.
- Durante o corte, certifique-se de que as faíscas estejam saindo da parte inferior da peça de trabalho. As faíscas devem ficar ligeiramente atrás da tocha durante o corte (a um ângulo de 15° a 30° da posição vertical).
- Se a peça de trabalho expelir faíscas, movimente a tocha mais lentamente ou ajuste a corrente de saída para um nível mais alto.

- Com as tochas manuais Duramax de 75° ou 15°, segure o bico da tocha em posição perpendicular à peça de trabalho de forma que ele fique em um ângulo de 90° em relação à superfície de corte. Vigie o arco de corte enquanto a tocha efetua o corte.

- Se você disparar a tocha desnecessariamente, reduzirá a vida útil do bico e do eletrodo.

- Puxar ou arrastar a tocha ao longo do corte é mais fácil do que empurrá-la.
- Para cortes em linha reta, use uma régua como guia. Para cortar círculos, use um modelo ou um acessório de corte radial (um guia para corte circular). Veja na seção *Peças* os códigos de produto correspondentes às guias de corte a plasma Hypertherm para corte de círculos e para realizar cortes chanfrados.

Como iniciar um corte pela borda da peça de trabalho

1. Com o grampo-obra conectado à peça de trabalho, segure o bico da tocha em posição perpendicular (90°) em relação à borda da peça de trabalho.

2. Pressione o gatilho da tocha para iniciar o arco. Pare na borda até que o arco tenha efetuado o corte completo através da peça de trabalho.

3. Arraste a ponta da tocha levemente através da peça de trabalho para prosseguir com o corte. Mantenha um ritmo regular e estável.

Perfuração de uma peça de trabalho

ADVERTÊNCIA:

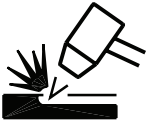
FAÍSCAS E METAL QUENTE PODEM QUEIMAR OS OLHOS E A PELE. Ao disparar com a tocha inclinada, faíscas e metal quente espirrarão para fora do bico. Aponte a tocha para longe de si e de terceiros.

1. Com o grampo-obra conectado à peça de trabalho, segure a tocha em um ângulo de cerca de 30° em relação à peça, com o bico da tocha a 1,5 mm (1/16 pol.) de distância da peça de trabalho antes de disparar a tocha.

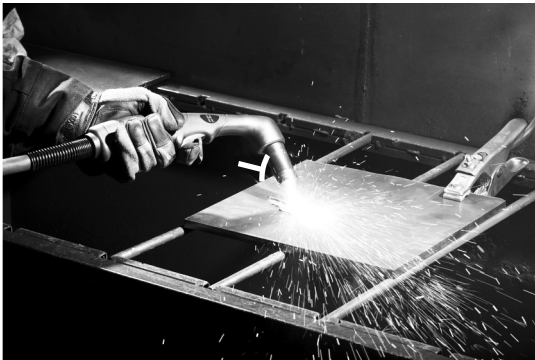
2. Dispare a tocha mantendo ainda o mesmo ângulo em relação à peça de trabalho. Gire a tocha lentamente para uma posição perpendicular (90°).

3. Mantenha a tocha em posição enquanto continua a pressionar o gatilho. Quando saírem faíscas da parte de baixo da peça de trabalho, isto significa que o arco perfurou o material.

4. Quando a perfuração estiver concluída, arraste o bico lentamente ao longo da peça de trabalho para prosseguir com o corte.

Goivagem de uma peça de trabalho

ADVERTÊNCIA:

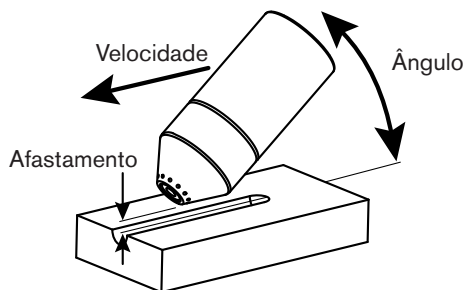
FAÍSCAS E METAL QUENTE PODEM QUEIMAR OS OLHOS E A PELE. Ao disparar com a tocha inclinada, faíscas e metal quente espirrarão para fora do bico. Aponte a tocha para longe de si e de terceiros.

1. Segure a tocha de modo que a ponta da tocha fique a uma distância de 1,5 mm da peça de trabalho antes de disparar a tocha.

2. Segure a tocha a um ângulo de 45° em relação à peça de trabalho, mantendo um pequeno espaço entre a ponta da tocha e a peça de trabalho. Pressione o gatilho para obter um arco piloto. Transfira o arco para a peça de trabalho.

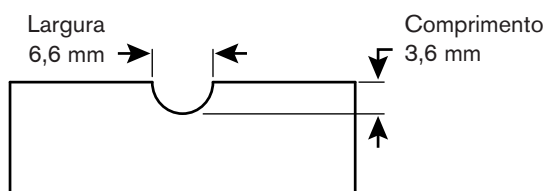
3. Mantenha um ângulo de cerca de 45° em relação à peça de trabalho, enquanto realiza a alimentação da goivagem. Empurre o arco plasma na direção da goivagem que deseja criar. Mantenha uma pequena distância entre a ponta da tocha e o metal fundido para evitar reduzir a vida útil do consumível e causar danos à tocha.

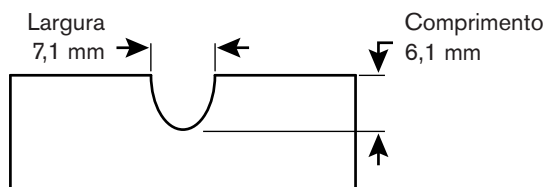
   Alterar o ângulo da tocha altera as dimensões da goivagem.

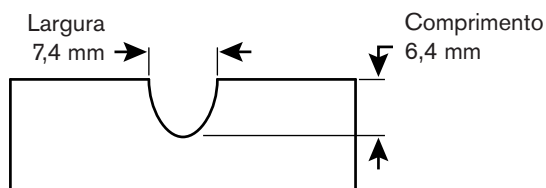
Perfil da goivagem

Você pode variar o perfil da goivagem variando a velocidade da tocha sobre a peça de trabalho, variando o afastamento da distância da tocha à obra, variando o ângulo da tocha em relação à peça de trabalho e variando a saída de corrente da fonte de alimentação.

Parâmetros de operação	
Velocidade	50,8-63,5 cm/min (20-25 pol/min)
Afastamento	6,4-9,5 mm
Ângulo	35-40°

Perfil típico de goivagem para 65 A

Taxa de remoção de metal
em aço-carbono 4,8 kg/h

Perfil típico de goivagem para 85 A

Taxa de remoção de metal
em aço-carbono 8,8 kg/h

Perfil típico da goivagem para 105 A

Taxa de remoção de metal
em aço-carbono 9,8 kg/h

Como variar o perfil da goivagem

As seguintes ações provocam o efeito indicado abaixo no perfil da goivagem:

- **Aumentar a velocidade** da tocha **reduzirá a largura** e **reduzirá o comprimento**.
- **Reduzir a velocidade** da tocha **aumentará a largura** e **aumentará o comprimento**.
- **Aumentar o afastamento** da tocha **aumentará a largura** e **reduzirá o comprimento**.
- **Reduzir o afastamento** da tocha **reduzirá a largura** e **aumentará o comprimento**.
- **Aumentar o ângulo** da tocha (mais vertical) **reduzirá a largura** e **aumentará o comprimento**.
- **Reduzir o ângulo** da tocha (menos vertical) **aumentará a largura** e **reduzirá o comprimento**.
- **Aumentar a corrente** da fonte de alimentação **aumentará a largura** e **aumentará o comprimento**.
- **Reduzir a corrente** da fonte de alimentação **reduzirá a largura** e **reduzirá o comprimento**.

Falhas mais comuns do corte manual

A tocha não corta completamente através da peça de trabalho. As causas podem ser:

- A velocidade de corte está muito rápida.
- Os consumíveis estão desgastados.
- O metal que está sendo cortado é grosso demais para a corrente selecionada.
- Foram instalados consumíveis de goivagem em vez de consumíveis de corte por arrasto.
- O grampo-obra não está conectado adequadamente à peça de trabalho.
- A faixa de fluxo ou a pressão do gás está muito baixa.

Corte com baixa qualidade. As causas podem ser:

- O metal que está sendo cortado é grosso demais para a corrente.
- Estão sendo usados consumíveis errados (por exemplo, foram instalados consumíveis de goivagem em vez de consumíveis de corte por arrasto).
- Você está movimentando a tocha muito rapidamente ou muito lentamente.

O arco emite faíscas e a vida útil dos consumíveis é mais curta do que o esperado. As causas podem ser:

- Umidade no suprimento de gás.
- Pressão do gás incorreta.
- Consumíveis instalados incorretamente.

Seção 6

INSTALAÇÃO DA TOCHA MECANIZADA

Nesta seção:

Introdução

As tochas mecanizadas da série Duramax™ estão disponíveis para os sistemas Powermax105. O sistema de desengate rápido FastConnect™ facilita a remoção da tocha para o transporte ou a troca de tochas, caso suas aplicações exijam o uso de tochas diferentes. As tochas são resfriadas pelo ar ambiente e não requerem procedimentos especiais de refrigeração.

Esta seção explica como instalar sua tocha mecanizada e escolher os consumíveis adequados para o trabalho.

Vida útil dos consumíveis

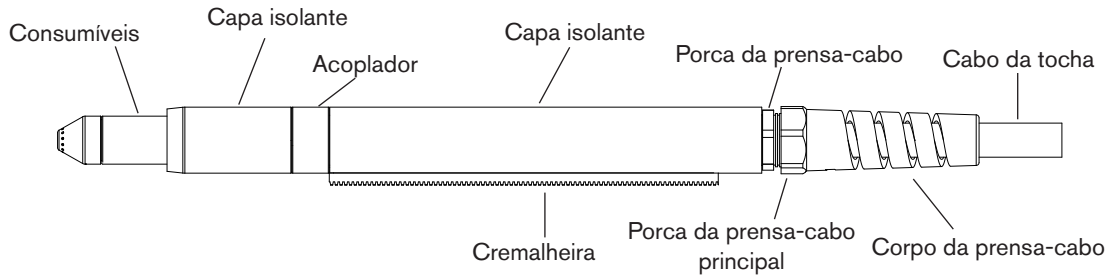
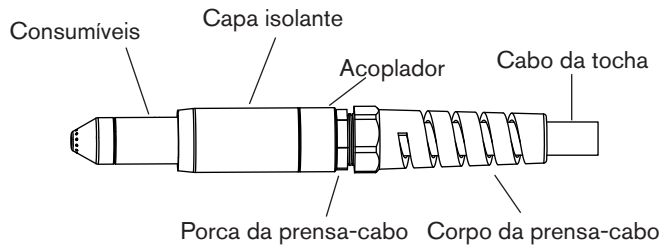
A frequência em que precisará trocar os consumíveis da sua tocha dependerá de diversos fatores:

- A espessura do material que está sendo cortado.
- O comprimento médio do corte.
- A qualidade do ar (presença de óleo, umidade ou outros contaminantes).
- Se você está perfurando o metal ou iniciando cortes pela borda.
- Distância adequada da tocha à obra durante a goivagem ou corte com consumíveis desprotegidos.
- Altura de perfuração adequada.
- Se você está cortando no modo de “arco piloto contínuo” ou no modo normal. Fazer o corte com o modo de arco piloto contínuo causa maior desgaste nos consumíveis.

Sob condições normais, o eletrodo se desgastará primeiro em cortes mecanizados. Como regra geral, um conjunto de consumíveis deve durar de 1 a 5 horas para o corte mecanizado, dependendo do trabalho.

Há mais informações sobre as técnicas adequadas de corte na seção *Corte Mecanizado*.

Componentes da tocha mecanizada

Tocha mecanizada de comprimento completo de 180° Duramax

Minitocha mecanizada de 180° Duramax

Antes de utilizar qualquer estilo de tocha mecanizada, você deve:

- Montar a tocha em sua mesa de corte ou em outro equipamento.
- Escolher e instalar os consumíveis.
- Alinhar a tocha de modo que fique em um ângulo reto em relação à chapa.
- Prender o cabo da tocha à fonte de alimentação.
- Configurar a fonte de alimentação para a partida remota com o controle remoto ou com o cabo de interface da máquina.

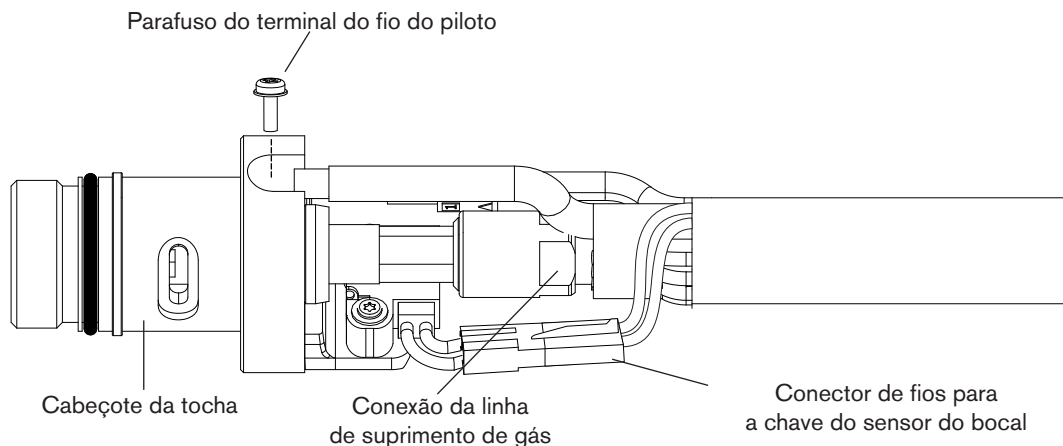
Como converter uma tocha mecanizada de comprimento completo em uma minitocha mecanizada

Para converter uma tocha mecanizada de comprimento completo em uma minitocha mecanizada, basta remover a capa isolante.

Nota: Se estiver convertendo uma tocha mecanizada de comprimento completo em uma minitocha mecanizada *e* montando a tocha ao mesmo tempo, pule esta seção e siga as instruções apresentadas na página 6-7 *Montagem da tocha*.

Consulte as figuras da página 6-4 *Componentes da tocha mecanizada* e siga as instruções.

Nota: Ao desconectar e reconectar as peças da tocha, mantenha a mesma direção entre o cabeçote da tocha e o cabo da tocha. Torcer o cabeçote da tocha em relação ao cabo da tocha pode causar avarias.

1. Desconecte o cabo da tocha da fonte de alimentação e remova os consumíveis da tocha.
2. Desenrosque o corpo da prensa-cabo da porca da prensa-cabo e deslize a parte de trás do corpo da prensa-cabo ao longo do cabo da tocha.
3. Desenrosque porca da prensa-cabo da capa isolante e deslize a porca ao longo do cabo da tocha.
4. Desenrosque a capa isolante do acoplador.
5. Desenrosque o acoplador da capa isolante.
6. Remova os três parafusos das extremidades dos consumíveis da capa isolante e deslize a capa isolante para fora da frente do corpo da tocha.

7. Desconecte o conector de fios da chave do sensor do bocal.
8. Utilize uma chave de fenda Phillips nº 2 para remover os parafusos que prendem o fio do piloto da tocha ao corpo da tocha.

9. Use chaves inglesas de 1/4 pol. e 3/8 pol., ou ajustáveis, para afrouxar a porca que prende a linha de suprimento de gás ao cabo da tocha. Coloque o corpo da tocha de lado.
10. Deslize o acoplador e a capa isolante para fora da frente do cabo da tocha.
11. Deslize o acoplador sobre o cabo da tocha.
12. Reconecte a linha de gás ao cabo da tocha.
13. Prenda novamente o fio do piloto da tocha ao corpo da tocha utilizando o parafuso.
14. Reconecte o conector de fios da chave do sensor do bocal.
15. Deslize a capa isolante sobre a frente do corpo da tocha. Alinhe o rasgo que fica na frente da capa isolante (próximo a um dos orifícios dos três parafusos) com a guia do sensor do bocal situado no corpo da tocha.
16. Fixe a capa isolante ao corpo da tocha utilizando os três parafusos.
17. Rosqueie o acoplador na capa isolante.
18. Rosqueie a porca da prensa-cabo no acoplador.
19. Rosqueie o corpo da prensa-cabo na porca da prensa-cabo.

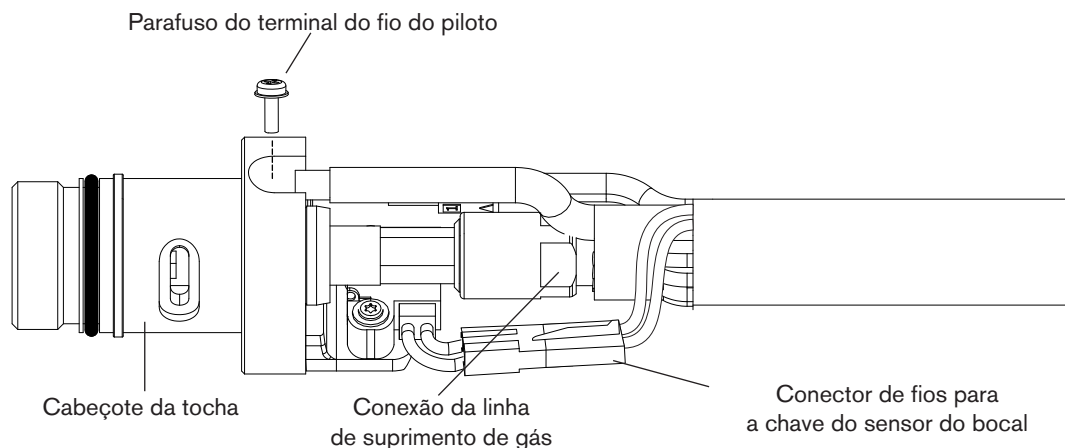
Montagem da tocha

Dependendo do tipo de mesa de corte que você tem, pode ser necessário desmontar a tocha para passá-la pelo caminho e depois remontá-la. Se o caminho de sua mesa de corte for longo o suficiente para que a tocha seja passada por ela sem a necessidade de remover o corpo da tocha do cabo, faça isso e conecte a tocha ao suporte motorizado, de acordo com as orientações do fabricante.

Nota: As tochas mecanizadas Duramax podem ser montadas em uma ampla variedade de mesas X-Y, cortadores em linha, chanfradores de tubos e outros equipamentos. Instale a tocha de acordo com as orientações do fabricante e siga as instruções abaixo para desmontá-la, se necessário.

Caso você precise desmontar e remontar a tocha, consulte as figuras na página 6-4 *Componentes da tocha mecanizada* e siga as instruções.

Nota: Ao desconectar e reconectar as peças da tocha, mantenha a mesma direção entre o cabeçote da tocha e o cabo da tocha. Torcer o cabeçote da tocha em relação ao cabo da tocha pode causar avarias.

1. Desconecte o cabo da tocha da fonte de alimentação e remova os consumíveis da tocha.
2. Desenrosque o corpo da prensa-cabo da porca da prensa-cabo e deslize a parte de trás do corpo da prensa-cabo ao longo do cabo da tocha.
3. Desenrosque a porca da prensa-cabo da capa isolante (tocha mecanizada de comprimento completo) e deslize a porca de volta ao longo do cabo da tocha.
4. Desenrosque a capa isolante do acoplador.
5. Desenrosque o acoplador da capa isolante.
6. Remova os três parafusos da extremidade dos consumíveis da capa isolante e deslize a capa isolante para fora da frente do corpo da tocha.

7. Desconecte o conector de fios da chave do sensor do bocal.
8. Utilize uma chave de fenda Phillips nº 2 para remover os parafusos que prendem o fio do piloto da tocha ao corpo da tocha.
9. Use chaves inglesas de 1/4 pol. e 3/8 pol., ou ajustáveis, para afrouxar a porca que prende a linha de suprimento de gás ao cabo da tocha. Coloque o corpo da tocha de lado.

   Nota: Cubra a extremidade da linha de gás no cabo da tocha com fita para impedir que poeira e outros contaminantes entrem na linha de gás, quando passar o cabo através de seu caminho.

10. Deslize o acoplador, a capa isolante (tocha mecanizada de comprimento completo), a porca da prensa-cabo e o corpo da prensa-cabo para fora da frente do cabo da tocha.
11. Caso você não precise da cremalheira na tocha mecanizada de comprimento completo, deslize a cremalheira da capa isolante em direção às extremidades dos consumíveis da capa.
12. Passe o cabo da tocha através do caminho da mesa de corte.
13. Deslize o corpo da prensa-cabo e a porca da prensa-cabo pelo cabo da tocha.
14. Se estiver montando uma tocha mecanizada de comprimento completo, deslize a capa isolante sobre o cabeçote da tocha. Se você estiver montando uma minitocha mecanizada, deixe de lado a capa isolante.
15. Deslize o acoplador sobre o cabo da tocha.
16. Reconecte a linha de gás ao cabo da tocha.
17. Prenda novamente o fio do piloto da tocha ao corpo da tocha utilizando o parafuso.
18. Reconecte o conector de fios da chave do sensor do bocal.
19. Deslize a capa isolante sobre a frente do corpo da tocha. Alinhe o rasgo que fica na frente da capa isolante (próximo a um dos orifícios dos três parafusos) com a guia do sensor do bocal situado no corpo da tocha.
20. Fixe a capa isolante ao corpo da tocha utilizando os três parafusos.
21. Rosqueie o acoplador na capa isolante.
22. Se você estiver montando uma tocha mecanizada de comprimento completo, rosqueie a capa isolante ao acoplador. Se você estiver montando uma minitocha mecanizada, a porca de prensa-cabo se conecta diretamente ao acoplador na próxima etapa.
23. Reconecte a porca da prensa-cabo com o corpo da prensa-cabo de tocha.
24. Prenda a tocha ao suporte motorizado de acordo com as orientações do fabricante.

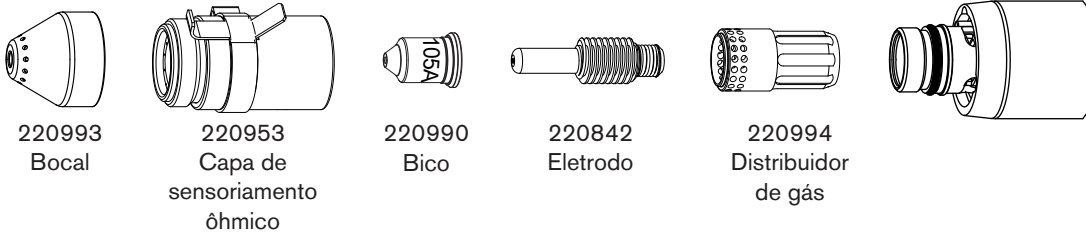
Escolha dos consumíveis da tocha mecanizada

Os sistemas Powermax com a tocha mecanizada de comprimento completo de 180° ou minitocha mecanizada de 180° Duramax são enviados com uma caixa de consumíveis. Além disso, há também uma capa de sensoriamento ôhmico para ser usada com os consumíveis protegidos.

Com consumíveis protegidos, a ponta da tocha pode encostar no metal durante o corte. Com consumíveis desprotegidos, você deve manter a tocha a uma pequena distância, cerca de 2-3 mm do metal. Geralmente, os consumíveis desprotegidos têm vida útil menor do que os consumíveis protegidos. Dependendo do sistema pedido, você talvez receba um conjunto inicial de consumíveis com uma capa padrão ou capa ôhmica.

Os dois estilos de tochas mecanizadas usam os mesmos consumíveis.

Consumíveis da tocha mecanizada

Consumíveis mecanizados de 105 A protegidos

Consumíveis mecanizados de 45 A, 65 A, 85 A protegidos

Consumíveis mecanizados de 105 A protegidos e ôhmicos

220993
Bocal

220953
Capa de sensoriamento ôhmico

220990
Bico

220842
Eletrodo

220994
Distribuidor de gás

Consumíveis mecanizados de 45 A, 65 A, 85 A protegidos e ôhmicos

220817
Bocal

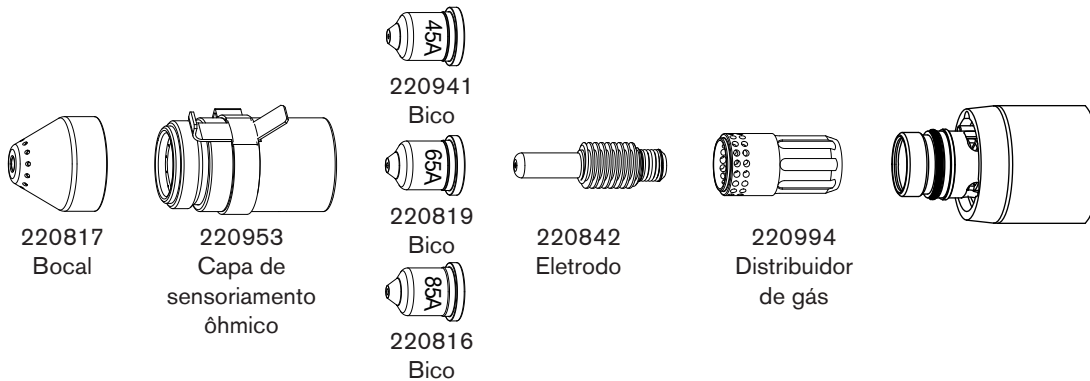
220953
Capa de sensoriamento ôhmico

220941
Bico

220819
Bico

220816
Bico

220842
Eletrodo

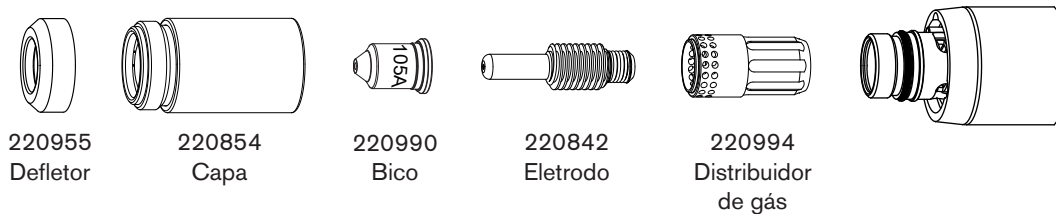
220994
Distribuidor de gás

Consumíveis mecanizados de 105 A desprotegidos

220955
Defletor

220854
Capa

220990
Bico

220842
Eletrodo

220994
Distribuidor de gás

Consumíveis mecanizados de 45 A, 65 A, 85 A desprotegidos

220955
Defletor

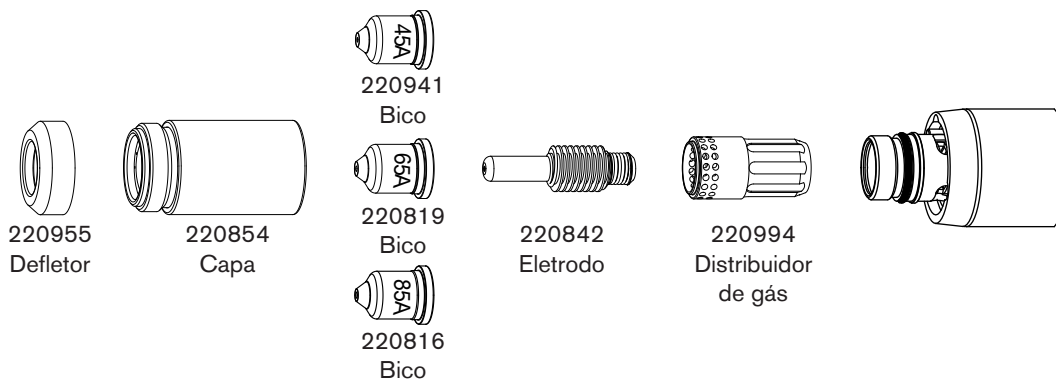
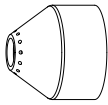
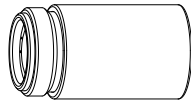
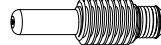
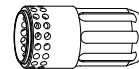
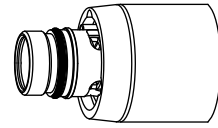
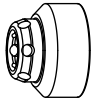
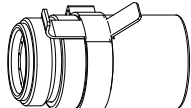
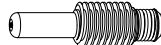
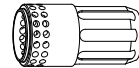
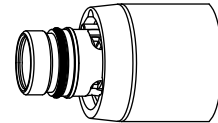
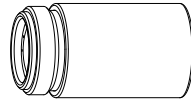
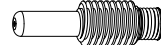
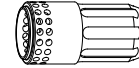
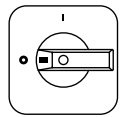
220854
Capa

220941
Bico

220819
Bico

220816
Bico

220842
Eletrodo

220994
Distribuidor de gás

Consumíveis de goivagem

220798 Bocal	220854 Capa	220991 Bico	220842 Eletrodo	220994 Distribuidor de gás

Consumíveis protegidos FineCut®

220948 Bocal	220953 Capa de sensoriamento ôhmico	220930 Bico	220842 Eletrodo	220994 Distribuidor de gás

Consumíveis desprotegidos FineCut®

220955 Defletor	220854 Capa	220930 Bico	220842 Eletrodo	220994 Distribuidor de gás

Instalação dos consumíveis da tocha mecanizada

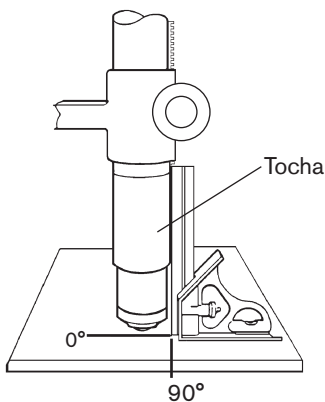
ADVERTÊNCIA:
TOCHAS DE IGNIÇÃO IMEDIATA
O ARCO PLASMA PODE CAUSAR LESÕES E QUEIMADURAS

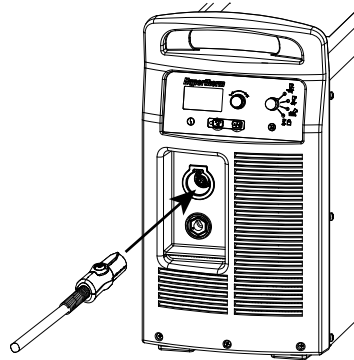
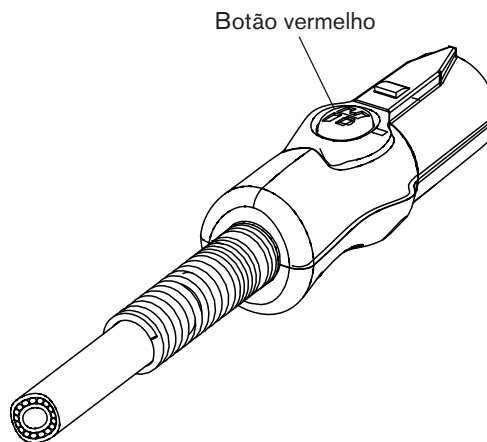
O arco plasma surge imediatamente quando a tocha é ativada.
Certifique-se de OFF (desligar) a alimentação antes de trocar os consumíveis.

Para operar a tocha mecanizada, deve-se instalar um conjunto completo de consumíveis: bocal, capa, bico, eletrodo e distribuidor de gás.

Com a chave da alimentação na posição OFF (O) (desligado) , instale os consumíveis da tocha mecanizada da mesma maneira como instala os consumíveis da tocha manual. Consulte a seção *Instalação da tocha manual*.

Alinhamento da tocha

Monte a tocha mecanizada perpendicularmente à peça de trabalho para obter um corte vertical. Use um esquadro para alinhar a tocha a 0° e 90°.

Como conectar o cabo da tocha

O Powermax105 possui o sistema de desengate rápido FastConnect™ para a conexão e desconexão dos cabos das tochas manuais e mecanizadas. Antes de conectar ou desconectar uma tocha, OFF (desligue) o sistema. Para conectar a tocha, empurre o conector para encaixá-lo no receptáculo situado na frente da fonte de alimentação.

Para remover a tocha, pressione o botão vermelho no conector e puxe o conector, retirando-o do receptáculo.

Como usar as tabelas de corte

As seções a seguir apresentam as tabelas de corte para cada conjunto de consumíveis mecanizados. Um diagrama de consumíveis com os códigos dos produtos precede cada conjunto de gráficos. Para cada tipo de consumível, são apresentadas tabelas nos sistemas métrico e imperial correspondentes a aço-carbono, aço inoxidável e alumínio.

Cada tabela contém as seguintes informações:

- Configuração de corrente — Exceto no caso de tabelas FineCut, a configuração de corrente no canto superior esquerdo da página se aplica a todas as configurações apresentadas na página em questão. Nas tabelas FineCut, a configuração de corrente para cada espessura, de 45 ou 40 (45, 40 ou 30 no caso de velocidade baixa), é incluída na tabela.
- Espessura do material – Espessura da peça de trabalho (metal que está sendo cortado).
- Distância da tocha à obra — No caso de consumíveis protegidos, é a distância entre o bocal e a peça de trabalho durante o corte. No caso de consumíveis desprotegidos, é a distância entre o bico e a peça de trabalho durante o corte.
- Altura de perfuração inicial — Distância entre o bocal (protegido) ou o bico (desprotegido) e a peça de trabalho quando a tocha é acionada, antes de descer para a altura de corte.
- Retardo na perfuração – Espaço de tempo em que a tocha acionada permanece parada na altura de perfuração antes que a tocha comece o movimento de corte.
- Configurações de melhor qualidade (velocidade de corte e tensão) — Configurações que representam o ponto de partida para a obtenção da melhor qualidade de corte (melhor ângulo, mínimo de escória, melhor acabamento da superfície de corte). Ajuste a velocidade de acordo com a sua aplicação e a sua mesa para obter o resultado desejado.
- Configurações de produção (velocidade de corte e tensão) – 70% a 80% das velocidades máximas nominais. Essas velocidades resultam no maior número de peças cortadas, mas não necessariamente na melhor qualidade de corte possível.

Nota: A tensão do arco aumenta de acordo com o desgaste dos consumíveis e o ajuste de tensão deve ser aumentado para manter a distância correta da tocha à obra.

Cada tabela de corte relaciona as faixas de fluxo de ar quente e frio.

- Faixa de fluxo de ar quente – O plasma está ligado, o sistema está operando na corrente de funcionamento e o sistema está em um regime constante na pressão padrão do sistema (modo automático).
- Faixa de fluxo de ar frio – O plasma está desligado e o sistema em um regime constante com o ar fluindo através da tocha na pressão padrão do sistema.

Nota: A Hypertherm coletou os dados sob condições de teste em laboratório utilizando consumíveis novos.

Compensação estimada da largura de kerf

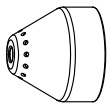
As larguras apresentadas nas tabelas abaixo servem como referência. Os dados são obtidos usando as configurações de “Melhor Qualidade”. Qualquer diferença entre as instalações e a composição do material pode fazer com que os resultados reais variem em comparação com os resultados apresentados nas tabelas.

Compensação estimada da largura de kerf – Sistema métrico (mm)

Processo	Espessura (mm)										
	0,5	1	2	3	6	8	10	12	16	20	25
	Aço-carbono										
105 A protegido					2,1	2,2	2,2	2,2	2,5	2,7	3,3
85 A protegido				1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	
65 A protegido			1,6	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3		
45 A protegido	1,1	1,1	1,4	1,5	1,7						
FineCut	0,9	0,7	0,5	0,6							
FineCut em baixa velocidade	0,6	0,7	0,7	0,6							
105 A desprotegido					2,1	2,3	2,5	2,4	2,7	2,9	3,2
85 A desprotegido			1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1	2,3		
65 A desprotegido			1,6	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0			
45 A desprotegido	0,5	0,9	1,3	1,3							
Aço inoxidável											
105 A protegido					1,9	2,1	2,3	2,3	2,3	2,6	2,9
85 A protegido				1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,4	2,5	
65 A protegido			1,4	1,5	1,8	1,9	2,0	2,2	2,4		
45 A protegido	0,9	1,1	1,5	1,6	1,8						
FineCut	0,2	0,5	0,4	0,5							
FineCut em baixa velocidade	0,6	0,5	0,6	0,5							
105 A desprotegido					2,0	2,2	2,4	2,5	2,7	2,7	3,1
85 A desprotegido			1,7	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4		
65 A desprotegido			1,6	1,6	1,8	1,8	1,9	2,0			
45 A desprotegido	0,5	1,0	1,3	1,5	1,5						
Alumínio											
105 A protegido					2,3	2,3	2,4	2,6	2,7	3,0	3,5
85 A protegido				2,0	1,9	2,0	2,1	2,2	2,4	2,6	
65 A protegido			1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	2,3	2,5		
45 A protegido		1,5	1,5	1,6	1,5						
105 A desprotegido					2,2	2,4	2,5	2,6	2,7	3,0	3,3
85 A desprotegido			1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2		
65 A desprotegido			1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0			
45 A desprotegido		1,6	1,5	1,4	1,5						

Compensação estimada da largura de kerf – Sistema imperial (polegadas)

Processo	Espessura (polegadas)										
	22 GA	**18 GA**	**14 GA**	**10 GA**	**3/16**	**1/4**	**3/8**	**1/2**	**5/8**	**3/4**	**1**
	Aço-carbono										
105 A protegido						0.083	0.088	0.089	0.100	0.101	0.133
85 A protegido				0.068	0.071	0.073	0.078	0.090	0.095	0.100	
65 A protegido			0.062	0.065	0.068	0.070	0.076	0.088	0.090	0.091	
45 A protegido	0.035	0.054	0.055	0.061	0.065	0.066					
FineCut	0.028	0.026	0.016	0.023							
FineCut em baixa velocidade	0.026	0.030	0.027	0.023							
105 A desprotegido						0.083	0.097	0.098	0.107	0.111	0.125
85 A desprotegido				0.070	0.073	0.075	0.080	0.085	0.090		
65 A desprotegido			0.062	0.064	0.066	0.068	0.075	0.081			
45 A desprotegido	0.020	0.050	0.051	0.054	0.057	0.059					
Aço inoxidável											
105 A protegido						0.076	0.089	0.091	0.092	0.099	0.113
85 A protegido				0.065	0.068	0.070	0.080	0.094	0.095	0.096	
65 A protegido			0.056	0.062	0.068	0.073	0.076	0.090	0.093		
45 A protegido	0.032	0.055	0.058	0.067	0.069	0.069					
FineCut	0.025	0.019	0.014	0.027							
FineCut em baixa velocidade	0.025	0.023	0.021	0.027							
105 A desprotegido						0.080	0.095	0.101	0.106	0.104	0.122
85 A desprotegido			0.066	0.068	0.070	0.072	0.080	0.090	0.095		
65 A desprotegido			0.061	0.064	0.067	0.070	0.072	0.080			
45 A desprotegido	0.020	0.054	0.052	0.060	0.058	0.058					
Alumínio											
		1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	1
105 A protegido						0.091	0.092	0.102	0.107	0.111	0.138
85 A protegido				0.080	0.078	0.075	0.080	0.090	0.095	0.100	
65 A protegido			0.073	0.074	0.075	0.076	0.083	0.091	0.100		
45 A protegido		0.059	0.061	0.065		0.060					
105 A desprotegido						0.089	0.098	0.102	0.106	0.117	0.132
85 A desprotegido				0.075	0.075	0.075	0.080	0.082	0.088		
65 A desprotegido			0.070	0.070	0.070	0.070	0.072	0.079			
45 A desprotegido		0.062	0.058	0.057		0.061					

Consumíveis de 105 A protegidos

220993
Bocal

220854
Capa

220990
Bico

220842
Eletrodo

220994
Distribuidor
de gás

220993
Bocal

220953
Capa de
sensoriamento
ôhmico

220990
Bico

220842
Eletrodo

220994
Distribuidor
de gás

Corte de 105 A protegido (aço-carbono)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	217 / 460
Frio	250 / 530

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
6	3,2	6,4	200	0,5	4140	144	5090	145
8				0,75	3140	145	3870	145
10					2260	145	2790	145
12					1690	145	2060	148
16				1,0	1060	149	1310	149
20					780	152	940	152
25		Partida pela borda			550	159	580	158
30					370	162	410	161
32					350	166	370	161
35					290	168	320	165
40					190	173	210	170

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/4	0.125	0.25	200	0.5	156	144	192	145
3/8				0.75	94	145	116	145
1/2					62	146	76	148
5/8				1.0	42	149	52	149
3/4					33	151	40	150
7/8				1.25	26	154	30	157
1		Partida pela borda			21	160	22	158
1-1/8					15	162	17	160
1-1/4					14	166	15	161
1-1/2					9	171	10	168

Corte de 105 A protegido (aço inoxidável)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	217 / 460
Frio	250 / 530

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
6	3,2	6,4	200	0,5	4870	139	6000	141
8					3460	141	4210	142
10					2240	144	2670	142
12				0,6	1490	148	1860	144
16				0,75	950	149	1080	149
20		8,0	250	1,25	660	154	810	152
25		Partida pela borda			440	158	530	156
30					340	164	360	160
32					300	166	320	163

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/4	0.125	0.25	200	0.5	185	139	224	141
3/8					94	143	112	142
1/2					55	148	68	145
5/8				0.75	38	149	43	149
3/4		0.31	250	1.25	28	153	34	151
7/8		Partida pela borda			22	156	27	153
1					17	158	20	156
1-1/8					14	162	16	159
1-1/4					12	166	13	163

Corte de 105 A protegido (alumínio)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	217 / 460
Frio	250 / 530

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
6	3,2	6,4	200	0,5	5980	145	7090	144
8				0,75	4170	149	5020	148
10					2640	152	3280	151
12				1,0	1910	156	2450	154
16					1290	157	1660	155
20				1,25	1020	163	1190	162
25		Partida pela borda			660	166	790	165
30					430	173	570	171
32					340	175	490	173

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/4	0.125	0.25	200	0.5	223	146	265	145
3/8				0.75	110	151	136	150
1/2				1.0	71	156	91	154
5/8					51	157	66	155
3/4				1.25	43	162	50	161
7/8		Partida pela borda			34	164	40	163
1					25	166	30	165
1-1/8					20	171	25	169
1-1/4					15	175	20	173

Consumíveis protegidos de 85 A

220817
Bocal

220854
Capa

220816
Bico

220842
Eletrodo

220994
Distribuidor de gás

220817
Bocal

220953
Capa de sensoriamento ôhmico

220816
Bico

220842
Eletrodo

220994
Distribuidor de gás

Corte de 85 A protegido (aço-carbono)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	194 / 412
Frio	236 / 500

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
3	1,5	3,8	250	0,1	6800	122	9200	120
4				0,2	5650	122	7300	122
6				0,5	3600	123	4400	125
8					2500	125	3100	127
10					1680	127	2070	128
12		4,5	300	0,7	1280	130	1600	130
16				1,0	870	134	930	133
20		6,0	400	1,5	570	137	680	136
25		Partida pela borda			350	142	450	141
30					200	146	300	144

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
10 GA	0.06	0.15	250	0.0	250	122	336	121
3/16				0.2	185	123	220	123
1/4				0.5	130	123	160	126
3/8					70	126	86	127
1/2		0.18	300		45	131	56	131
5/8				1.0	35	134	37	133
3/4		0.24	400	1.5	24	136	29	135
7/8		Partida pela borda			19	139	22	138
1					13	142	17	141
1-1/8					9	145	13	143
1-1/4					7	148	10	146

Corte de 85 A protegido (aço inoxidável)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	194 / 412
Frio	236 / 500

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
3	1,5	3,8	250	0,1	7500	122	9200	120
4				0,2	6100	122	7500	120
6				0,5	3700	122	4600	122
8					2450	124	3050	124
10		4,5	300		1550	127	1900	126
12				0,7	1100	131	1400	130
16				1,0	700	135	760	134
20		Partida pela borda			480	138	570	137
25					300	143	370	141

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
10 GA	0.06	0.15	250	0.2	275	122	336	120
3/16					200	122	240	121
1/4				0.5	130	122	164	122
3/8					65	126	80	125
1/2		0.18	300		36	132	48	131
5/8				1.0	28	135	30	134
3/4		Partida pela borda			20	137	24	136
7/8					16	140	19	139
1					11	143	14	141

Corte de 85 A protegido (alumínio)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	194 / 412
Frio	236 / 500

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
3	1,5	3,8	250	0,1	8000	122	9400	121
4				0,2	6500	123	8000	123
6				0,5	3800	126	4900	126
8					2650	130	3470	129
10		4,5	300		1920	132	2500	131
12				0,7	1450	134	1930	133
16				1,0	950	139	1200	137
20		Partida pela borda			600	143	880	141
25					380	146	540	144

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/8	0.06	0.15	250	0.2	300	122	360	121
1/4				0.5	130	127	172	127
3/8					80	132	104	131
1/2		0.18	300		50	135	68	133
5/8				1.0	38	139	48	137
3/4		Partida pela borda			25	142	37	140
7/8					20	144	29	142
1					14	146	20	144

Consumíveis protegidos de 65 A

220817 Bocal

220854 Capa

220819 Bico

220842 Eletrodo

220994 Distribuidor de gás

220817 Bocal

220953 Capa de sensoriamento ôhmico

220819 Bico

220842 Eletrodo

220994 Distribuidor de gás

Corte de 65 A protegido (aço-carbono)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	175 / 370
Frio	209 / 443

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
2	1,5	3,8	250	0,1	6050	124	7000	121
3				0,2	5200	125	6100	123
4				0,5	4250	125	5100	124
6					2550	127	3240	127
8					1700	129	2230	128
10		4,5	300	0,7	1100	131	1500	129
12				1,2	850	134	1140	131
16		6,0	400	2,0	560	138	650	136
20		Partida pela borda			350	142	450	142
25					210	145	270	145

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
16 GA	0.06	0.15	250	0.1	260	123	294	121
10 GA					190	125	224	123
3/16				0.2	140	126	168	125
1/4				0.5	90	127	116	127
3/8				0.7	45	130	62	129
1/2		0.18	300	1.2	30	135	40	132
5/8		0.24	400	2.0	23	138	26	136
3/4		Partida pela borda			15	141	19	141
7/8					12	143	14	143
1					8	145	10	145

Corte de 65 A protegido (aço inoxidável)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	175 / 370
Frio	209 / 443

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
2	1,5	3,8	250	0,1	8100	125	10000	121
3				0,2	6700	125	8260	123
4				0,5	5200	125	6150	124
6					2450	126	2850	126
8				0,7	1500	129	1860	129
10		4,5	300		960	132	1250	132
12				1,2	750	135	920	134
16		Partida pela borda			500	139	500	139
20					300	143	370	143

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
16 GA	0.06	0.15	250	0.1	345	124	426	121
10 GA					240	125	296	123
3/16				0.2	155	126	168	125
1/4				0.5	80	126	96	126
3/8				0.7	40	131	52	131
1/2		0.18	300	1.2	26	136	32	135
5/8		Partida pela borda			20	139	20	139
3/4					14	142	15	142

Corte de 65 A protegido (alumínio)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	175 / 370
Frio	209 / 443

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
2	1,5	3,8	250	0,1	8800	121	10300	122
3				0,2	7400	124	8800	124
4				0,5	6000	126	7350	125
6					3200	130	4400	128
8				0,7	1950	133	2750	130
10		4,5	300		1200	136	1650	132
12				1,2	1000	138	1330	136
16		Partida pela borda			650	143	800	141
20					380	147	560	145

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/16	0.06	0.15	250	0.1	365	121	428	121
1/8					280	124	336	124
1/4				0.5	105	131	152	128
3/8				0.7	50	135	68	131
1/2		0.18	300	1.2	35	139	48	138
5/8		Partida pela borda			26	143	32	141
3/4					16	146	24	144

Consumíveis protegidos de 45 A

220817 Bocal

220854 Capa

220941 Bico

220842 Eletrodo

220994 Distribuidor de gás

220817 Bocal

220953 Capa de sensoriamento ôhmico

220941 Bico

220842 Eletrodo

220994 Distribuidor de gás

Corte de 45 A protegido (aço-carbono)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	177 / 376
Frio	201 / 427

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	128	12500	126
1					9000	128	10800	128
1,5				0,1	9000	130	10200	129
2				0,3	6600	130	7800	129
3				0,4	3850	133	4900	131
4					2200	134	3560	131
6				0,5	1350	137	2050	132

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
26 GA	0.02	0.08	400	0.0	350	128	500	128
22 GA					350	128	450	128
18 GA				0.1	350	129	400	128
16 GA					350	130	400	129
14 GA	0.06	0.15	250	0.2	270	130	320	129
12 GA				0.4	190	133	216	131
10 GA					100	134	164	131
3/16				0.5	70	135	108	132
1/4				0.6	48	137	73	132

Corte de 45 A protegido (aço inoxidável)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	177 / 376
Frio	201 / 427

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	130	12500	129
1					9000	130	10800	130
1,5				0,1	9000	130	10200	130
2				0,3	6000	132	8660	131
3				0,4	3100	132	4400	132
4					2000	134	2600	134
6				0,5	900	140	1020	139

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
26 GA	0.02	0.08	400	0.0	350	130	500	129
22 GA					350	130	450	129
18 GA				0.1	350	130	400	130
16 GA					350	130	400	130
14 GA	0.06	0.15	250	0.2	250	132	360	131
12 GA				0.4	140	132	206	131
10 GA					100	133	134	134
3/16				0.5	52	135	58	135
1/4				0.6	30	141	35	140

Corte de 45 A protegido (alumínio)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	177 / 376
Frio	201 / 427

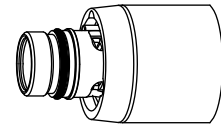
Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
1	1,5	3,8	250	0,0	8250	136	11000	136
2				0,1	6600	136	9200	135
3				0,2	3100	139	6250	134
4				0,4	2200	141	4850	135
6				0,5	1500	142	2800	137

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/32	0.06	0.15	250	0.0	325	136	450	136
1/16				0.1	325	136	400	136
3/32				0.2	200	136	328	134
1/8				0.4	100	140	224	134
1/4				0.5	54	142	96	137

Consumíveis FineCut®

Nota: As tabelas de corte nesta seção se aplicam tanto a consumíveis protegidos quanto a consumíveis desprotegidos.

FineCut (aço-carbono)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	181 / 384
Frio	191 / 404

Sistema métrico

Espessura do material	Corrente	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Recomendado	
						Velocidade de corte	Tensão
mm	A	mm	mm	%	segundos	mm/min	V
0,5	40	1,5	2,25	150	0,0	8250	78
0,6						8250	78
0,8					0,1	8250	78
1	45				0,2	8250	78
1,5					0,4	6400	78
2						4800	78
3					0,5	2750	78
4					0,6	1900	78

Sistema imperial

Espessura do material	Corrente	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Recomendado	
						Velocidade de corte	Tensão
	A	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V
26 GA	40	0.06	0.09	150	0.0	325	78
24 GA						325	78
22 GA					0.1	325	78
20 GA						325	78
18 GA	45				0.2	325	78
16 GA					0.4	250	78
14 GA						200	78
12 GA					0.5	120	78
10 GA						95	78

FineCut (aço inoxidável)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	181 / 384
Frio	191 / 404

Sistema métrico

Espessura do material	Corrente	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Recomendado	
						Velocidade de corte	Tensão
mm	A	mm	mm	%	segundos	mm/min	V
0,5	40	0,5	2,0	400	0,0	8250	68
0,6						8250	68
0,8					0,1	8250	68
1	45				0,15	8250	68
1,5					0,4	6150	70
2						4800	71
3					0,5	2550	80
4					0,6	1050	80

Sistema imperial

Espessura do material	Corrente	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Recomendado	
						Velocidade de corte	Tensão
	A	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V
26 GA	40	0.02	0.08	400	0.0	325	68
24 GA						325	68
22 GA					0.1	325	68
20 GA						325	68
18 GA	45				0.2	325	68
16 GA					0.4	240	70
14 GA						200	70
12 GA					0.5	120	80
10 GA					0.6	75	80

FineCut em baixa velocidade (aço-carbono)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	181 / 384
Frio	191 / 404

Sistema métrico

Espessura do material	Corrente	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Recomendado	
						Velocidade de corte	Tensão
mm	A	mm	mm	%	segundos	mm/min	V
0,5	30	1,5	2,25	150	0,0	3800	69
0,6						3800	68
0,8					0,1	3800	70
1 *	40				0,2	3800	72
1,5 *					0,4	3800	75
2	45					3700	76
3					0,5	2750	78
4						1900	78

Sistema imperial

Espessura do material	Corrente	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Recomendado	
						Velocidade de corte	Tensão
	A	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V
26 GA	30	0.06	0.09	150	0.0	150	70
24 GA						150	68
22 GA					0.1	150	70
20 GA						150	71
18 GA	40				0.2	150	73
16 GA *					0.4	150	75
14 GA *	45					150	76
12 GA					0.5	120	78
10 GA						95	78

*Corte não isento de escória.

FineCut em baixa velocidade (aço inoxidável)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	181 / 384
Frio	191 / 404

Sistema métrico

Espessura do material	Corrente	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Recomendado	
						Velocidade de corte	Tensão
mm	A	mm	mm	%	segundos	mm/min	V
0,5	30	0,5	2,0	400	0,0	3800	69
0,6						3800	69
0,8					0,1	3800	69
1	40				0,15	3800	69
1,5					0,4	2900	69
2						2750	69
3	45				0,5	2550	80
4					0,6	1050	80

Sistema imperial

Espessura do material	Corrente	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Recomendado	
						Velocidade de corte	Tensão
	A	pol	pol	%	segundos	pol/min	V
26 GA	30	0.02	0.08	400	0.0	150	69
24 GA						150	69
22 GA					0.1	150	69
20 GA						150	69
18 GA	40				0.2	145	69
16 GA					0.4	115	69
14 GA						110	69
12 GA	45				0.5	120	80
10 GA					0,6	75	80

Consumíveis de 105 A desprotegidos

220955
Defletor

220854
Capa

220990
Bico

220842
Eletrodo

220994
Distribuidor de gás

Corte de 105 A desprotegido (aço-carbono)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	217 / 460
Frio	250 / 530

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
6	4,6	9,2	200	0,5	4040	148	4980	145
8					3160	149	3770	145
10					2350	150	2700	145
12					1700	153	2080	147
16				0,6	980	155	1200	152
20				1,0	742	155	940	154
25		Partida pela borda			500	159	580	159
30					300	161	370	160
32					260	169	270	167
35					320	164	350	163
40					160	176	190	172

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/4	0.18	0.36	200	0.5	153	148	188	145
3/8					91	150	112	145
1/2					62	153	76	148
5/8				0.6	39	155	48	152
3/4				1.0	31	155	40	153
7/8				1.25	25	156	30	158
1		Partida pela borda			19	160	22	159
1-1/8					14	161	17	160
1-1/4					13	164	14	163

Corte de 105 A desprotegido (aço inoxidável)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	217 / 460
Frio	250 / 530

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
6	4,6	9,2	200	0,5	4970	145	6120	142
8					3420	147	4210	144
10					2090	149	2570	146
12					1410	151	1740	149
16				0,75	880	153	1080	151
20				1,0	660	156	800	155
25		Partida pela borda			420	159	500	159
30					330	162	370	161
32					300	163	320	162

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/4	0.18	0.36	200	0.5	185	145	228	142
3/8					88	149	108	145
1/2					52	151	64	149
5/8				0.75	35	153	43	151
3/4				1.0	28	155	34	154
7/8		Partida pela borda			22	157	26	157
1					16	159	19	159
1-1/8					14	161	16	161

Corte de 105 A desprotegido (alumínio)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	217 / 460
Frio	250 / 530

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
6	4,6	9,2	200	0,5	5840	148	7170	149
8				0,75	4110	152	5060	151
10					2670	154	3580	153
12				1,0	2090	155	2450	154
16					1330	160	1660	158
20		Partida pela borda			980	163	1190	162
25					660	167	770	167
30					500	170	590	169
32					450	171	520	170

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/4	0.180	0.36	200	0.5	218	149	268	149
3/8				0.75	110	154	136	153
1/2				1.0	77	156	91	155
5/8					51	160	66	158
3/4				1.25	41	162	50	161
7/8		Partida pela borda			33	165	40	164
1					25	167	29	167
1-1/8					20	169	25	169

Consumíveis desprotegidos de 85 A

220955
Defletor

220854
Capa

220816
Bico

220842
Eletrodo

220994
Distribuidor de gás

Corte de 85 A desprotegido (aço-carbono)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	194 / 412
Frio	236 / 500

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
2	2,0	5,0	250	0,0	7150	117	10400	116
3				0,1	6240	118	9000	117
4				0,2	5250	118	7200	117
6				0,5	3450	120	4400	119
8					2400	121	3100	121
10					1560	123	2070	122
12		6,0	300	0,7	1200	126	1600	124
16		Partida pela borda			820	132	930	128
20					540	137	640	132
25					320	143	400	137

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
14 GA	0.08	0.20	250	0.1	280	117	416	116
10 GA				0.2	230	118	328	117
3/16					175	119	220	118
1/4				0.5	125	120	160	119
3/8					65	122	86	122
1/2		0.24	300	0.6	42	127	56	125
5/8		Partida pela borda			33	131	37	128
3/4					23	136	27	131
7/8					18	140	21	134
1					12	144	15	138

Corte de 85 A desprotegido (aço inoxidável)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	194 / 412
Frio	236 / 500

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
2	2,0	5,0	250	0,1	8550	117	11300	116
3					7000	118	9660	117
4				0,2	5600	118	7800	118
6				0,5	3400	120	4570	121
8					2250	121	2970	122
10		6,0	300	0,5	1430	123	1840	124
12				0,7	1000	129	1340	128
16		Partida pela borda			650	134	730	133
20					360	138	570	137

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
14 GA	0.08	0.20	250	0.1	340	117	452	116
10 GA				0.2	250	118	352	118
3/16					180	119	249	119
1/4				0.5	120	120	160	121
3/8					60	122	77	123
1/2		0.24	300	0.6	35	131	46	129
5/8		Partida pela borda			26	134	29	133
3/4					17	137	24	136

Corte de 85 A desprotegido (alumínio)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	194 / 412
Frio	236 / 500

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
2	2,0	5,0	250	0,1	8700	118	11200	118
3					7350	120	9600	119
4				0,2	6000	122	8100	120
6				0,5	3300	125	4930	122
8					2350	127	3250	124
10		6,0	300	0,5	1800	128	2140	127
12				0,7	1300	133	1720	130
16		Partida pela borda			840	139	1130	134
20					470	144	700	138

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/8	0.08	0.20	250	0.2	280	120	368	119
3/16					200	123	271	120
1/4				0.5	110	126	172	122
3/8					75	127	88	126
1/2		0.24	300	0.6	45	135	62	131
5/8		Partida pela borda			34	139	45	134
3/4					22	143	32	137

Consumíveis desprotegidos de 65 A

220955
Defletor

220854
Capa

220819
Bico

220842
Eletrodo

220994
Distribuidor de gás

Corte de 65 A desprotegido (aço-carbono)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	175 / 370
Frio	209 / 443

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
2	2,0	5,0	250	0,1	6050	117	7340	117
3				0,2	5200	118	6330	118
4				0,5	4250	118	5250	118
6					2550	120	3560	120
8					1620	123	2230	121
10		6,0	300	0,7	970	127	1500	122
12		Partida pela borda			760	129	1140	124
16					500	134	650	129
20					280	138	400	133

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
16 GA	0.08	0.20	250	0.1	255	116	308	117
10 GA					190	118	232	118
3/16				0.2	135	119	172	119
1/4				0.5	90	120	116	120
3/8		0.24	300	0.7	40	126	62	122
1/2		Partida pela borda			27	130	40	125
5/8					20	134	26	129
3/4					13	137	18	132

Corte de 65 A desprotegido (aço inoxidável)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	175 / 370
Frio	209 / 443

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
2	2,0	5,0	250	0,1	7950	117	10300	116
3				0,2	6600	118	8500	117
4				0,5	5050	119	6500	119
6					2300	121	3070	121
8				0,7	1400	123	1900	122
10		6,0	300	0,7	920	126	1250	123
12		Partida pela borda			710	130	925	127
16					430	135	500	133

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
16 GA	0.08	0.20	250	0.1	340	116	437	115
10 GA					235	118	304	118
3/16				0.2	150	120	194	120
1/4				0.5	75	121	100	121
3/8		0.24	300	0.7	38	125	52	122
1/2		Partida pela borda			25	132	32	129
5/8					17	135	20	133

Corte de 65 A desprotegido (alumínio)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	175 / 370
Frio	209 / 443

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
2	2,0	5,0	250	0,1	7750	123	11300	122
3				0,2	6550	124	9500	123
4				0,5	5400	125	7640	124
6					3000	127	3900	126
8				0,7	1800	130	2460	127
10		6,0	300	0,7	1100	133	1640	129
12		Partida pela borda			900	135	1250	133
16					600	139	700	136

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/16	0.08	0.20	250	0.1	325	122	476	122
1/8					250	124	360	123
3/16					175	125	245	124
1/4				0.5	100	127	128	126
3/8		0.24	300	0.7	45	132	68	128
1/2		Partida pela borda			32	136	44	134
5/8					24	138	28	136

Consumíveis desprotegidos de 45 A

Corte de 45 A desprotegido (aço-carbono)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	177 / 376
Frio	201 / 427

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	120	12500	120
1					9000	120	10800	121
1,5				0,1	7700	120	10200	121
2				0,3	6150	119	7800	122
3				0,4	3950	121	4900	123
4					2350	123	3560	124
6				0,5	1400	126	2050	124

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
26 GA	0.06	0.15	250	0.0	350	120	500	120
22 GA					350	120	450	120
18 GA				0.1	350	119	400	121
16 GA					300	121	400	121
14 GA				0.2	250	119	320	122
12 GA				0.4	200	120	216	123
10 GA					100	123	164	124
3/16				0.5	85	122	108	124
1/4				0.6	48	127	73	124

Corte de 45 A desprotegido (aço inoxidável)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	177 / 376
Frio	201 / 427

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
0,5	1,5	3,8	250	0,0	9000	121	12500	119
1					9000	121	10800	119
1,5				0,1	9000	121	10200	120
2				0,3	6000	122	9600	120
3				0,4	3250	123	4750	120
4					1900	128	3000	122
6				0,5	700	130	1450	124

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
26 GA	0.02	0.08	400	0.0	350	120	500	119
22 GA					350	120	450	119
18 GA				0.1	350	118	400	119
16 GA					350	121	400	120
14 GA	0.06	0.15	250	0.2	300	122	400	120
12 GA				0.4	150	121	224	120
10 GA					100	125	140	121
3/16				0.5	42	131	88	123
1/4				0.6	25	130	48	124

Corte de 45 A desprotegido (alumínio)

Faixa de fluxo de ar – ls/min/scfh	
Quente	177 / 376
Frio	201 / 427

Sistema métrico

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
mm	mm	mm	%	segundos	mm/min	V	mm/min	V
1	1,5	3,8	250	0,0	7400	126	11000	121
2				0,1	4400	127	9200	123
3				0,2	2800	129	6250	125
4				0,4	2100	132	4700	126
6				0,5	1050	135	2250	127

Sistema imperial

Espessura do material	Distância da tocha à obra	Altura de perfuração inicial		Retardo na perfuração	Configurações de melhor qualidade		Configurações de produção	
					Velocidade de corte	Tensão	Velocidade de corte	Tensão
polegadas	polegadas	polegadas	%	segundos	pol/min	V	pol/min	V
1/32	0.06	0.15	250	0.0	325	126	450	121
1/16				0.1	200	126	400	122
3/32				0.2	150	127	328	124
1/8				0.4	100	130	224	125
1/4				0.5	36	136	72	127

Seção 7

CORTE MECANIZADO

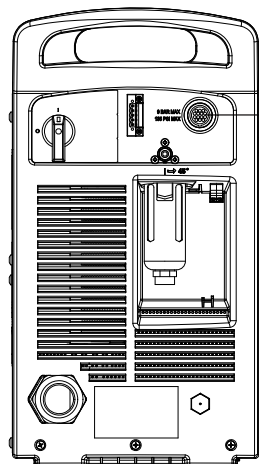
Nesta seção:

Como conectar um controle remoto opcional

As configurações do Powermax105 com a tocha mecanizada Duramax podem incluir um controle remoto opcional.

- Código do produto 128650: 7,6 m
- Código do produto 128651: 15,2 m
- Código do produto 128652: 22,9 m

Se sua fonte de alimentação possuir o receptáculo opcional de interface da máquina em sua parte traseira, remova a tampa do receptáculo e conecte o controle remoto Hypertherm ao receptáculo.

Nota: O controle remoto somente deve ser usado com uma tocha mecanizada. Ele não operará se uma tocha manual estiver instalada.

Como conectar um cabo opcional de interface da máquina

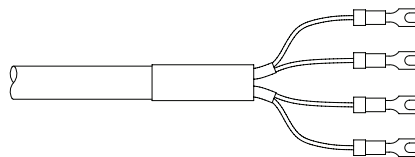
A fonte de alimentação do Powermax pode ser equipada com uma placa de divisor de tensão instalada na fábrica (ou pelo usuário) com cinco posições. O divisor de tensão incorporado fornece uma tensão de arco reduzida em proporções de 20:1; 21,1:1; 30:1; 40:1 ou 50:1 (saída máxima de 15 V). Um receptáculo opcional na parte traseira da fonte de alimentação (veja a página anterior) dá acesso à tensão de arco reduzida e sinais para a transferência do arco e a partida de plasma.

Nota: A fábrica programa o divisor de tensão para 50:1. Para alterar a configuração do divisor de tensão, consulte a página 7-6 *Como configurar o divisor de tensão de cinco posições*.

Cuidado: O divisor de tensão interno instalado de fábrica fornece uma tensão máxima de 15 V sob condições de circuito aberto. Essa é uma saída de tensão extrabaixa (ELV, extra low voltage) funcional e protegida por impedância para evitar choque, energização e incêndio em condições normais no receptáculo da interface da máquina e sob condições de falha única com a fiação da interface da máquina. O divisor de tensão não é tolerante a falhas e as saídas ELV não estão em conformidade com os requisitos de tensão extrabaixa de segurança (SELV, safety extra low voltage) para a conexão a computadores.

O Hypertherm oferece diversas opções de cabos de interface de máquina para o Powermax105:

- Para usar o divisor de tensão incorporado que fornece uma tensão de arco reduzida proporcional, além de sinais para a transferência do arco e partida de plasma:
  - Use o código do produto 228350 (7,6 m) ou 228351 (15,2 m) para cabos terminados em fastons.
  - Use o código do produto 123896 (15,2 m) para um cabo terminado em conector D-sub. (Compatível com produtos da Hypertherm, como Edge® Ti e Sensor™ PHC.)
- Para usar sinais apenas para a transferência do arco e partida de plasma, use o código do produto 023206 (7,6 m) ou o código do produto 023279 (15,2 m). Esses cabos possuem fastons, conforme apresentado abaixo.

Consulte a página 7-5 *Diagrama de pinos da interface da máquina* para obter informações sobre o diagrama de pinos do receptáculo.

Nota: A tampa do receptáculo da interface da máquina evita que o pó e a umidade danifiquem o receptáculo quando ele não estiver sendo utilizado. Essa tampa deve ser substituída se sofrer danos ou for perdida (código do produto 127204).

Consulte a seção *Peças* para obter mais informações.

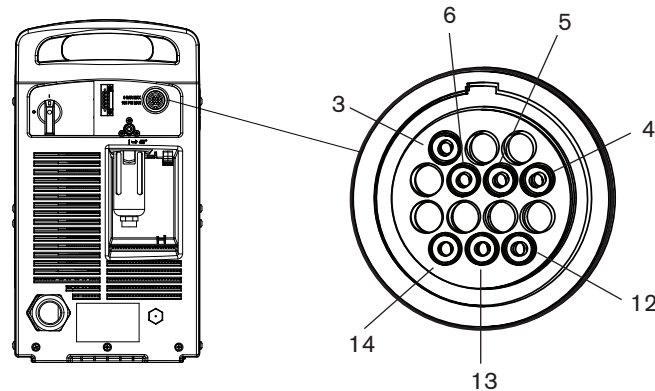
A instalação do cabo de interface da máquina deve ser realizada por um técnico em manutenção qualificado.
Para instalar um cabo de interface da máquina:

1. Desligue (OFF) a alimentação e desconecte o cabo de alimentação.
2. Remova a tampa do receptáculo da interface da máquina da parte traseira da fonte de alimentação.
3. Conecte o cabo de interface da máquina Hypertherm à fonte de alimentação.
4. Se estiver usando um cabo com conector D-sub na outra extremidade, conecte-o ao devido conector de pinos no controlador de altura da tocha ou CNC. Prenda-o com parafusos ao conector D-sub.

   Se estiver usando um cabo com fios e fastons na outra extremidade, desligue o cabo de interface da máquina, dentro do compartimento elétrico do controlador de altura da tocha ou do controlador do CNC para evitar o acesso não autorizado às conexões após a instalação. Antes de colocar o equipamento em funcionamento, verifique se as conexões estão corretas e se todas as peças energizadas estão confinadas e protegidas.

Nota: A integração do equipamento Hypertherm e do equipamento fornecido pelo cliente, incluindo os cabos de interconexão e outros cabos, se não estiverem listados e certificados como um sistema, está sujeita à inspeção pelas autoridades locais no local da instalação final.

Na figura da próxima página, mostramos os soquetes do conector para cada tipo de sinal disponível através do cabo de interface da máquina. A tabela fornece detalhes sobre cada tipo de sinal.

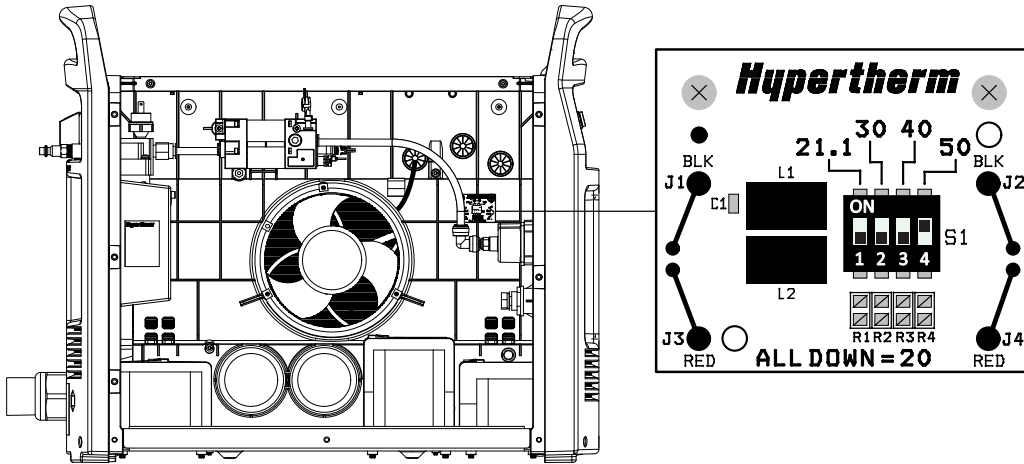
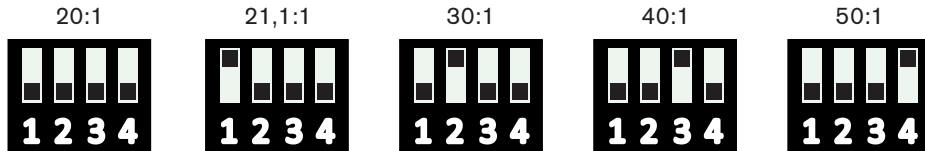
Diagrama de pinos da interface da máquina

Consulte a tabela a seguir quando conectar o Powermax105 a um controlador da altura da tocha ou a um controlador CNC com um cabo de interface de máquina.

Sinal	**Tipo**	**Notas**	**Soquetes do conector**	**Cabos**
Start (partida do plasma)	Entrada	Normalmente aberto. Tensão de circuito aberto de 18 VCC nos terminais de START (partida). Requer fechamento de contato seco para ser ativado.	3, 4	Verde, preto
Transfer (transferência, iniciar movimento da máquina)	Saída	Normalmente aberto. Fechamento de contato seco quando o arco é transferido. Máximo de 120 VCA/1 A no relé de interface da máquina.	12, 14	Vermelho, preto
Ground (aterramento)	Ground (aterramento)		13	
Voltage divider (divisor de tensão)	Saída	Sinal do arco dividido em 20:1; 21,1:1; 30:1; 40:1 e 50:1 (fornece uma tensão máxima de 15 V).	5 (-), 6 (+)	Preto (-), branco (+)

Como configurar o divisor de tensão de cinco posições

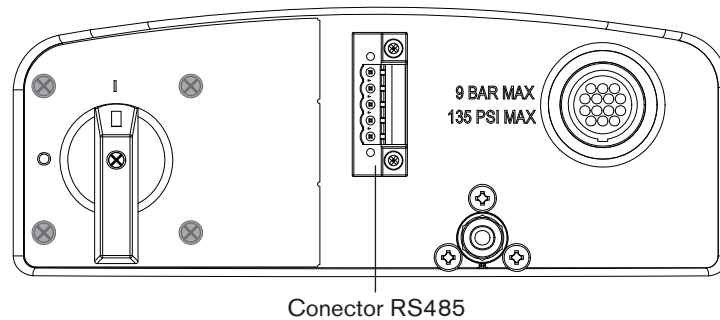
Para alterar a configuração de fábrica do divisor de tensão de 50:1 para uma configuração diferente:

1. Coloque a fonte de alimentação em OFF (desligada) e desconecte o cabo de alimentação.
2. Remova a tampa da fonte de alimentação.
3. Localize as chaves DIP do divisor de tensão no lado esquerdo da fonte de alimentação.

   Nota: A figura abaixo apresenta a configuração padrão (50:1) com a chave número 4 virada para cima.

4. Defina as chaves DIP em uma das seguintes configurações e recoloque a tampa da fonte de alimentação.

Se o divisor de tensão de cinco posições Hypertherm não fornecer a tensão necessária para a sua aplicação, entre em contato com seu integrador de sistemas para obter assistência.

Como conectar um cabo de interface serial RS485 opcional

O conector de interface serial RS485 na parte traseira da fonte de alimentação permite conectar um dispositivo externo ao Powermax. Por exemplo, é possível operar o Powermax remotamente com um controlador CNC.

A fonte de alimentação do Powermax deve estar equipada com um conector de interface serial RS485 instalado na fábrica (ou pelo usuário) no painel traseiro. O receptáculo na parte traseira da fonte de alimentação fornece acesso à placa RS485 dentro da fonte de alimentação.

Se sua fonte de alimentação não estiver equipada com o conector RS485, peça o conjunto 228539, “Placa Powermax65/85/105 RS485 com cabos”. Siga as instruções de instalação na seção *Reposição de componentes da fonte de alimentação* do Manual de serviços. É possível fazer o download do Manual de serviços em www.hypertherm.com (link “Biblioteca de downloads”).

Com o conector RS485 instalado:

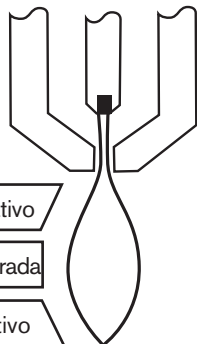
1. Desligue a fonte de alimentação.
2. Conecte o cabo RS485 do seu dispositivo externo no receptáculo na parte traseira da fonte de alimentação do Powermax.

Como usar a tocha mecanizada

Como Powermax com tocha mecanizada pode ser usado com uma ampla variedade de mesas de corte, cortadores em linha e chanfradores de tubos, entre outros, você precisará consultar as orientações do fabricante quanto às especificações de operação da tocha mecanizada na sua configuração específica. Porém, as informações apresentadas nas seções seguintes ajudarão a otimizar a qualidade de corte e a maximizar a vida útil dos consumíveis.

Como configurar a tocha e a mesa

- Use um esquadro para alinhar a tocha nos ângulos corretos em relação à peça de trabalho em duas dimensões.
- A tocha pode deslocar-se mais suavemente se você limpar, verificar e ajustar os trilhos da mesa de corte e o sistema de condução. Um movimento instável da máquina pode causar um padrão regular e ondulado na superfície de corte.
- Certifique-se de que a tocha não toque a peça de trabalho durante o corte. O contato com a peça de trabalho pode danificar o bocal e o bico, além de afetar a superfície de corte.

Compreensão e otimização da qualidade de corte

Há vários fatores a serem considerados na qualidade de corte:

- Ângulo de corte — O grau de angularidade da borda de corte.
- Escória — O material fundido que se solidifica acima ou abaixo da peça de trabalho.
- Planicidade da superfície de corte — A superfície de corte pode ser côncava ou convexa.

As seções a seguir explicam como esses fatores podem afetar a qualidade de corte.

Ângulo de corte ou chanfro

- Um ângulo de corte positivo, ou chanfrado, ocorre quando mais material é removido da parte superior do corte do que da parte inferior.
- Um ângulo de corte negativo ocorre quando mais material é removido da parte inferior do corte.

Nota: O ângulo de corte mais quadrado ficará no lado *direito* com relação ao movimento de avanço da tocha. O lado esquerdo sempre terá algum grau de chanfro.

Para determinar se um problema no ângulo de corte está sendo causado pelo sistema de plasma ou pelo sistema de acionamento, faça um corte de teste e meça o ângulo de cada lado. A seguir, gire a tocha 90° em seu suporte e repita o processo. Se os ângulos forem idênticos em ambos os testes, o problema está no sistema de acionamento.

Se um problema no ângulo de corte persistir depois de eliminadas as “causas mecânicas” (*consulte a página 7-8 Como configurar a tocha e a mesa*), verifique a distância da tocha à obra, principalmente se todos os ângulos de corte forem positivos ou negativos. Adicionalmente, considere o material que está sendo cortado: se for um metal magnetizado ou temperado, a probabilidade de ocorrência de problemas de ângulo de corte é maior.

Escória

Sempre haverá alguma quantidade de escória durante o corte com plasma a ar. Porém, você pode minimizar a quantidade e o tipo de escória ajustando seu sistema corretamente para a sua aplicação.

O excesso de escória aparece acima da borda das peças da placa quando a tocha está muito baixa (ou a tensão está muito baixa, se estiver usando um controle de altura da tocha). Ajuste a tocha ou a tensão em pequenos incrementos (5 V ou menos) até que a escória seja reduzida.

A escória de baixa velocidade se forma quando a velocidade de corte da tocha é muito lenta e o arco se inclina em ângulo à frente. Ela se forma como um depósito pesado e espumante na parte inferior do corte e pode ser removida facilmente. Aumente a velocidade para reduzir esse tipo de escória.

A escória de alta velocidade se forma quando a velocidade de corte da tocha é muito rápida e o arco se inclina em ângulo para trás. Ela se forma como um filete fino e linear de metal sólido, fixado muito próximo do corte e se prende com mais firmeza ao fundo do corte do que quando em baixa velocidade, sendo difícil de remover. Para reduzir a escória de alta velocidade:

- Reduza a velocidade de corte.
- Diminua a distância da tocha à obra.

Perfuração de uma peça de trabalho usando a tocha mecanizada

Similarmente à tocha manual, é possível utilizar a tocha mecanizada para iniciar um corte pela borda ou executando uma perfuração na peça de trabalho. A perfuração pode ocasionar a diminuição da vida útil dos consumíveis em comparação com o início pela borda.

As tabelas de corte incluem uma coluna para a altura recomendada da tocha no início de uma perfuração. Para o Powermax105, a altura de perfuração geralmente é 2,5 vezes a altura de corte. Consulte as tabelas de corte para obter as especificações.

O retardo na perfuração deve durar o tempo suficiente para que o arco possa perfurar o material antes que a tocha se movimente, mas não a ponto de permitir que o arco "perambule" enquanto tenta encontrar a borda de um grande orifício. Com o desgaste dos consumíveis, talvez seja preciso aumentar esse tempo de retardo. Os tempos de retardo na perfuração fornecidos nas tabelas de corte se baseiam nos tempos de retardo médios durante toda a vida útil dos consumíveis.

Ao perfurar materiais cuja espessura esteja perto da espessura máxima de um processo específico, considere os seguintes fatores importantes:

- Permita uma distância de entrada que seja quase igual à espessura do material que está sendo perfurado. Por exemplo, material de 20 mm requer entrada de 20 mm (3/4 pol.).
- Para evitar avarias na proteção em função do acúmulo de material derretido criado pela perfuração, não permita que a tocha desça para a altura de corte até que tenha se afastado da poça de material derretido.
- Os diferentes tipos de composição química dos materiais podem ter um efeito negativo sobre a capacidade de perfuração do sistema. A capacidade máxima de perfuração pode ser reduzida, especialmente, pelo aço de alta resistência com alto teor de manganês ou silício. A Hypertherm calcula os parâmetros do aço-carbono usando uma chapa A-36 certificada.

Falhas mais comuns do corte mecanizado

O arco piloto da tocha inicia, mas não transfere. As causas podem ser:

- O cabo-obra não está dando bom contato com a mesa de corte ou a mesa de corte não está dando bom contato com a peça de trabalho.
- A distância da tocha à obra é muito grande.

A peça de trabalho não é penetrada totalmente e há excesso de formação de fagulhas na parte superior da peça. As causas podem ser:

- A ferrugem ou tinta não foi removida da superfície metálica.
- Os consumíveis estão desgastados e precisam ser substituídos. Para obter desempenho otimizado em uma aplicação mecanizada, substitua o bico e o eletrodo juntos.
- O cabo-obra não está dando bom contato com a mesa de corte ou a mesa de corte não está dando bom contato com a peça de trabalho.
- A corrente (ampère) está muito baixa. Consulte a seção *Instalação da tocha mecanizada*.
- A velocidade de corte está muito alta. Veja as tabelas de corte na seção *Instalação da tocha mecanizada*.
- O metal que está sendo cortado excede a capacidade máxima para a corrente selecionada. Consulte a seção *Especificações*.

Forma-se escória na parte inferior do corte. As causas podem ser:

- A configuração do gás está incorreta.
- Os consumíveis estão desgastados e precisam ser substituídos. Para obter desempenho otimizado em uma aplicação mecanizada, substitua o bico e o eletrodo juntos.
- A velocidade de corte não está correta. Veja as tabelas de corte na seção *Instalação da tocha mecanizada*.
- A corrente (ampère) está muito baixa. Veja as tabelas de corte na seção *Instalação da tocha mecanizada*.

O ângulo de corte não é perpendicular. As causas podem ser:

- A tocha não está ajustada à peça de trabalho.
- A configuração de gás está incorreta.
- Os consumíveis estão desgastados e precisam ser substituídos. Para obter desempenho otimizado em uma aplicação mecanizada, substitua o bico e o eletrodo juntos.
- A direção do movimento da tocha está incorreta. O corte de alta qualidade está sempre à direita em relação ao movimento de avanço da tocha.
- A distância entre a tocha e a peça de trabalho não está correta.
- A velocidade de corte não está correta. Veja as tabelas de corte na seção *Instalação da tocha mecanizada*.

Os consumíveis estão apresentando vida útil reduzida. As causas podem ser:

- A configuração de gás está incorreta.
- A corrente do arco, a tensão do arco, a velocidade de corte e outras variáveis não estão configuradas conforme recomendado nas tabelas de corte.

- Acender o arco no ar (iniciando ou finalizando o corte fora da superfície da placa). Iniciar na borda é aceitável, desde que o arco faça contato com a peça de trabalho quando iniciado.
- Inicio de uma perfuração com a tocha na altura incorreta. Consulte nas tabelas de corte a altura de perfuração inicial específica.
- O tempo de perfuração está incorreto.
- Má qualidade do ar (óleo ou água no ar).
- Pode haver um IGBT de arco piloto defeituoso que pode reduzir a vida útil do bico (consulte as seções de localização de defeitos deste manual ou ligue para a Assistência Técnica).

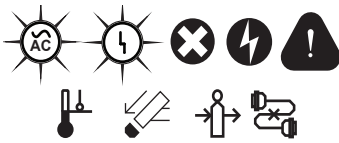
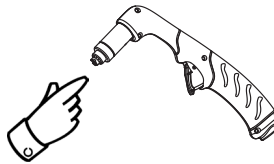
Seção 8

MANUTENÇÃO E REPAROS

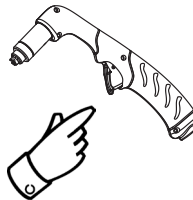
Nesta seção:

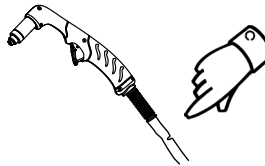
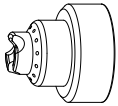
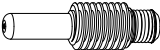
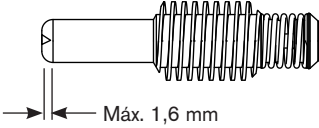
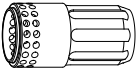
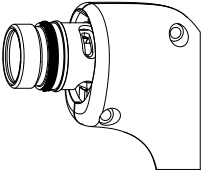
Realização de manutenção de rotina

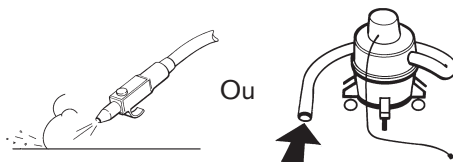
		PERIGO **O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR**
	Desligue a alimentação elétrica antes de realizar qualquer manutenção. Qualquer trabalho que exija a remoção da tampa da fonte de alimentação deve ser realizado por um técnico qualificado.	

A cada uso:

Verifique as luzes indicadoras
e os ícones de falha. Corrija qualquer
condição de falha.

Inspecione os consumíveis
para ver se estão
adequadamente instalados
e se há desgaste.

A cada 3 meses:

Substitua qualquer etiqueta avariada.

Inspecione o gatilho para ver
se há desgaste. Inspecione o
corpo da tocha para ver se há
alguma rachadura ou fios expostos.
Substitua qualquer peça avariada.

Inspecione o cabo de alimentação
e o plugue. Substitua se estiver avariado.

Inspecione o cabo da tocha.
Substitua se estiver avariado.

A cada 6 meses:

Limpe o interior da fonte de alimentação
com ar comprimido ou a vácuo.

Inspeção dos consumíveis

Peça		Inspecionar	Ação
	Bocal ou defletor	O arredondamento do orifício central. O espaço entre o bocal e o bico para ver se há acúmulo de detritos.	Troque o bocal se o orifício não estiver redondo. Remova o bocal e elimine quaisquer resíduos.
	Bico	O arredondamento do orifício central. Bom Desgastado	Substitua o bico se o orifício central não estiver redondo.
	Eletrodo	Máx. 1,6 mm	Substitua o eletrodo se a superfície estiver desgastada ou se o comprimento do ponto de erosão for superior a 1,6 mm.
	Distribuidor de gás	A superfície do interior do distribuidor de gás para ver se há avarias ou desgaste e os orifícios do gás para ver se existe algum bloqueio. O anel retentor em busca de danos ou desgastes.	Substitua o distribuidor de gás se a superfície estiver avariada ou desgastada, ou se qualquer orifício do gás estiver bloqueado. Se o anel retentor estiver avariado ou desgastado, substitua-o (058519).
	Anel retentor da tocha	A superfície para ver se há avarias, desgaste ou falta de lubrificação.	Lubrifique o anel retentor se estiver seco e também as roscas com uma camada fina de lubrificante de silicone. Se o anel retentor estiver avariado ou desgastado, substitua-o (058519).

Guia básico de localização de defeitos

A tabela abaixo apresenta alguns dos problemas mais comuns que podem surgir durante o uso do sistema Powermax e explica como resolvê-los.

Nota: Os ícones de falha e os códigos de falha correspondentes são exibidos na tela de LCD. Consulte a página 8-6 *Códigos de falha e soluções*.

Se ocorrer uma falha ao usar um gerador, desligue a fonte de alimentação, aguarde 30 a 45 segundos e ligue a fonte de alimentação.

Caso não consiga resolver o problema após seguir este guia básico de localização de defeitos ou se precisar de mais assistência:

1. Ligue para o seu distribuidor Hypertherm ou para um posto autorizado de assistência técnica Hypertherm.
2. Ligue para o escritório mais próximo da Hypertherm, relacionado na lista que consta no início deste manual.

Problema	Soluções
A chave de alimentação ON/OFF (ligado/desligado) está na posição ON (ligado), mas o LED de alimentação não está aceso.	▪ Verifique se o cabo de alimentação está conectado ao receptáculo. ▪ Verifique se a alimentação está ON (ligada) no painel de força principal ou na caixa de interruptores de desconexão da linha. ▪ Verifique se a tensão de linha não está baixa demais (mais de 15% abaixo da tensão nominal). ▪ Verifique se os fusíveis na da caixa de interruptores de desconexão não estão queimados.
O arco não se transfere para a peça de trabalho.	▪ Limpe a área onde o grampo-obra entra em contato com a peça de trabalho a fim de garantir um bom contato de metal com metal. ▪ Inspecione o grampo-obra para ver se há avarias e efetue qualquer reparo necessário. ▪ É possível que a distância da altura de perfuração esteja grande demais. Leve a tocha para mais perto da peça de trabalho e dispare a tocha novamente.

Problema	Soluções
O arco é soprado para fora mas se reacende quando o gatilho da tocha é apertado novamente.	▪ Inspecione os consumíveis e substitua-os se estiverem avariados ou desgastados. Consulte a página 8-3 *Inspeção dos consumíveis*. ▪ Substitua o elemento filtrante de gás se estiver contaminado. Consulte a página 8-9 *Troca do elemento filtrante de gás*. ▪ Certifique-se de que a pressão do gás está no nível adequado.
O arco emite faíscas e chiados.	▪ O elemento filtrante de gás está contaminado. Substitua o elemento. Consulte a página 8-9 *Troca do elemento filtrante de gás*. ▪ Inspecione a linha de gás para ver se há umidade. Se necessário, instale ou repare a filtragem de gás na fonte de alimentação. Consulte a seção *Instalação da fonte de alimentação*.
Corte com baixa qualidade.	▪ Verifique se a tocha está sendo usada corretamente. Consulte a seção *Operações básicas do sistema, corte manual* ou *Corte mecanizado*. ▪ Inspecione os consumíveis para ver se há avarias e substitua-os conforme necessário. Consulte 8-3 *Inspeção dos consumíveis*. ▪ Verifique a pressão do ar e a qualidade do ar. ▪ Verifique se a chave de modo de corte está na posição correta para a operação de corte a ser realizada. ▪ Verifique se os consumíveis corretos estão instalados.

Códigos de falha e soluções

No interior da capa deste manual, há uma etiqueta com a descrição dos códigos de falha mais comuns. Descole a etiqueta e coloque-a na parte traseira da fonte de alimentação, para referência.

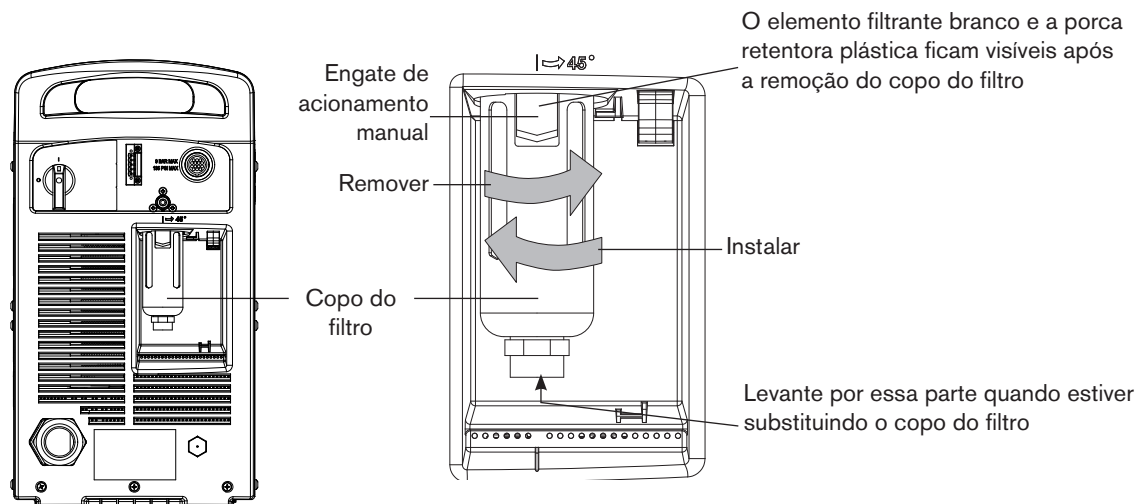
Nota: Se ocorrer uma falha durante a utilização de um gerador, OFF (desligar) e ON (ligar) rapidamente a chave (o que às vezes é chamado de "reinicialização rápida") pode não resolver a falha. Em vez disso, OFF (desligue) a fonte de alimentação e aguarde entre 30 e 45 segundos antes de ON (ligá-la) novamente.

Código de falha	Descrição	LED de alimentação	LED de falha	Ícone de falha	Soluções
0-12	Pressão baixa ou instável do gás de entrada: Advertência (o sistema continua a operar)	On (ligado)	Off (desligado)		▪ Ajuste a pressão do gás de entrada, conforme necessário.
0-13	Entrada CA instável: Advertência (o sistema continua a operar)	Pisca (3 Hz)	Off (desligado)		▪ Corrija a fonte de alimentação.
0-19	Proteção do hardware do painel de alimentação. Uma ou mais falhas (ou ruídos) foram detectadas no hardware do painel.	On (ligado)	On (ligado)		O inversor se desliga e não dispara novamente por vários segundos. Se for causada por ruído elétrico, a falha desaparecerá em poucos segundos e a máquina operará normalmente. É possível que uma falha 0-19 real seja exibida por 60 segundos antes que o código de falha 0-99 seja exibido na tela do operador. Um técnico de manutenção qualificado deverá verificar o sistema. Entre em contato com o seu distribuidor ou com um posto autorizado de assistência técnica.
0-20	Baixa pressão de gás	On (ligado)	On (ligado)		▪ Verifique a entrada do suprimento de gás. ▪ Ajuste a pressão do gás para a faixa aceitável, usando o modo manual. Consulte a seção *Operações básicas do sistema*. Execute uma reinicialização rápida.
0-21	Perda de vazão de gás durante o corte	On (ligado)	On (Ligado)		▪ Restabeleça a pressão do gás de entrada e reinicialize a fonte de alimentação. ▪ Verifique o cabo da tocha para ver se há vazamentos ou torções. ▪ Troque os consumíveis.
0-22	Não há entrada de gás	On (ligado)	On (ligado)		▪ Conecte a fonte de gás e reinicialize a fonte de alimentação.

Código de falha	Descrição	LED de alimentação	LED de falha	Ícone de falha	Soluções
0-30	Consumíveis da tocha emperrados Indica que há uma situação de “tocha emperrada em posição aberta” ou “tocha emperrada em posição fechada”.	On (ligado)	On (ligado)		▪ Se os consumíveis se soltaram ou foram removidos com a fonte de alimentação ON (ligada), OFF (desligue) a fonte de alimentação, corrija o problema e, em seguida, ON (ligue) a fonte de alimentação novamente para solucionar a falha. ▪ Troque os consumíveis. ▪ Se parecer que os consumíveis estão instalados corretamente, é possível que a tocha esteja avariada. Entre em contato com o seu distribuidor ou posto autorizado de assistência técnica Hypertherm.
0-32	Fim da vida útil dos consumíveis	On (ligado)	On (ligado)		▪ Troque o eletrodo e bico. ▪ Verifique os outros consumíveis para ver se há desgaste e troque-os conforme necessário.
0-40	Temperatura muito alta/ baixa	On (ligado)	On (ligado)		▪ Deixe a fonte de alimentação ligada para permitir que o ventilador refrigere a fonte de alimentação. ▪ Se a temperatura interna da fonte de alimentação se aproximar de -30 °C, transfira a fonte de alimentação para um local mais quente.
0-50	Capa removida	On (ligado)	On (ligado)		▪ OFF (desligue) a fonte de alimentação. Certifique-se de que os consumíveis estão instalados e reinicialize a fonte de alimentação. ▪ Se parecer que os consumíveis estão instalados corretamente, é possível que a tocha esteja avariada. Entre em contato com o seu distribuidor ou posto autorizado de assistência técnica Hypertherm.
0-51	O sinal de partida/ disparo ligado no momento de acionamento da partida Essa situação indica que a fonte de alimentação está recebendo um sinal de partida, normalmente chamado de "partida emperrada”.	On (ligado)	On (ligado)		▪ Se a fonte de alimentação for ligada enquanto o gatilho da tocha estiver sendo apertado, isto indica que o sistema será desativado. Solte o gatilho, desligue e ligue a chave de alimentação.

Código de falha	Descrição	LED de alimentação	LED de falha	Ícone de falha	Soluções
0-52	Tocha não conectada	On (ligado)	On (ligado)		▪ Conecte um cabo de tocha no receptáculo FastConnect localizado na parte dianteira da fonte de alimentação, depois desligue e ligue a chave de alimentação.
0-60	Erro de tensão de entrada CA	On (ligado)	On (ligado)	AC	▪ Perda de fase: Verifique todas as fases e todos os fusíveis da entrada. ▪ Sobretensão: Verifique a linha, reduza a tensão. ▪ Subtensão: Verifique a linha, aumente a tensão.
0-61	Entrada CA instável: Desligamento	On (ligado)	On (ligado)		▪ A corrente da linha de entrada está instável. Desligue a alimentação e corrija o problema da linha antes de prosseguir.
0-98	Falha interna de comunicação	On (ligado)	On (ligado)		▪ Desligue, espere 20 segundos, ligue novamente. ▪ Um técnico de manutenção qualificado deverá abrir a fonte de alimentação e verificar o cabo de fita que fica entre a placa de controle e a placa PDS.
0-99	Falha no hardware do sistema — requer manutenção Indica uma falha grave no sistema.	On (ligado)	On (ligado)		▪ Técnico de manutenção qualificado deverá verificar o sistema. Entre em contato com o seu distribuidor ou com um posto autorizado de assistência técnica.

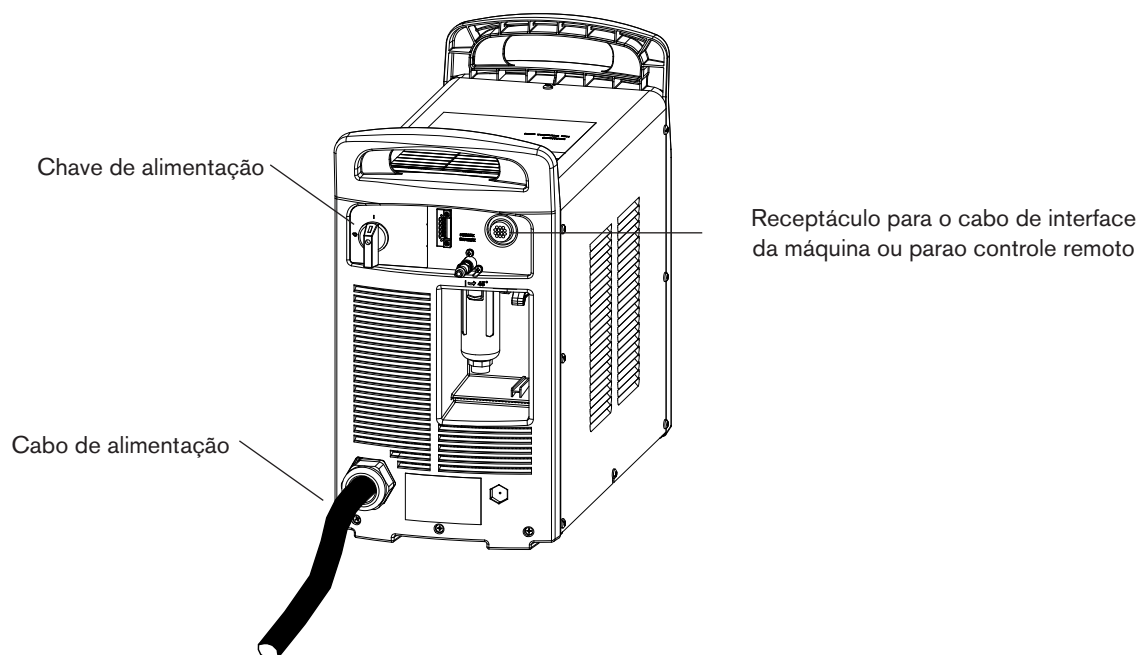
Troca do elemento filtrante de gás

1. OFF (desligue) a alimentação, desconecte o cabo de alimentação e certifique-se de que o suprimento de gás está desconectado.
2. Posicione a parte traseira da fonte de alimentação de tal forma que seja fácil acessar o copo removível do filtro de gás.
3. Pegue o copo do filtro com sua mão direita.
4. Empurre o engate de acionamento manual para baixo e gire o copo do filtro para a direita em cerca de 45 graus.
5. Puxe o copo do filtro diretamente para baixo para removê-lo. Você poderá examinar o elemento filtrante branco e a porca retentora.
6. Desenrosque (no sentido anti-horário) a porca retentora plástica que prende o elemento filtrante.
7. Troque o elemento sujo por um elemento novo. Reinstale (no sentido horário) a porca retentora usando apenas a força das mãos.
8. Insira o copo do filtro com o engate de acionamento manual posicionado a cerca de 45 graus em relação ao lado direito do centro. Essa é a mesma direção na qual o copo do filtro foi empurrado para baixo e removido.
9. Alinhe o copo do filtro verticalmente (com a proteção de metal) e empurre o copo do filtro com firmeza até o topo do receptáculo para assentar o copo. Uma providência útil é levantar o copo com o dedo indicador da sua mão esquerda por baixo da porca, no fundo do copo.
10. Quando o copo estiver devidamente assentado, gire-o para a esquerda em 45 graus até ouvir um clique que indica que o engate de acionamento manual encaixou no lugar.
11. Reconecte a mangueira de suprimento de gás à fonte de alimentação e verifique se há algum vazamento.
12. Reconecte a alimentação elétrica e ON (ligue) a chave de alimentação.

Seção 9

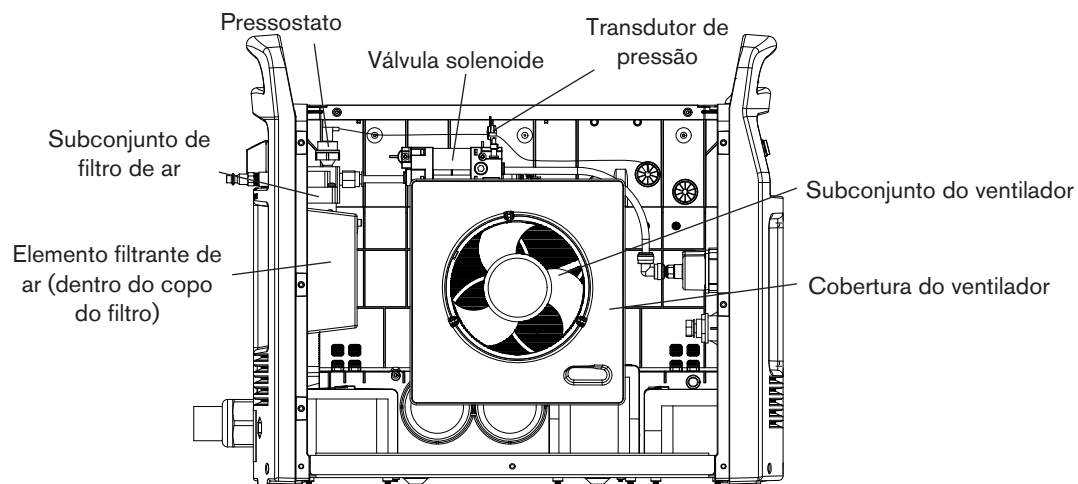
PEÇAS

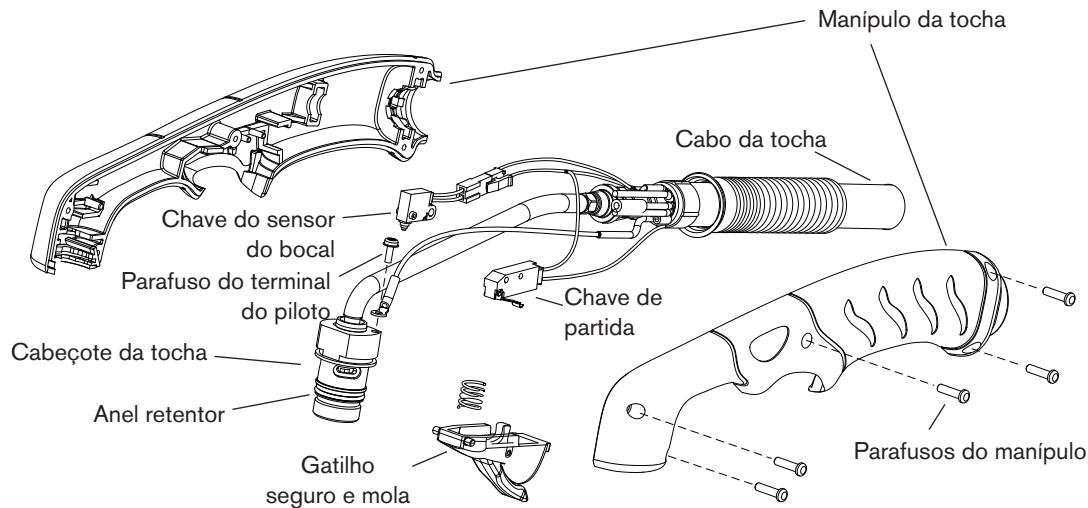
Nesta seção:

Peças da fonte de alimentação

Código do produto	Descrição
228866	Conjunto: Painel frontal do Powermax105
228867	Conjunto: Painel traseiro do Powermax105 200-600 V CSA
228868	Conjunto: Painel traseiro do Powermax105 230-400 V CE
228869	Conjunto: Painel traseiro do Powermax105 400 V CE/380 V CCC
228905	Conjunto: Tampa da fonte de alimentação do Powermax105 CSA com etiquetas
228906	Conjunto: Tampa da fonte de alimentação do Powermax105 CE/CCC com etiquetas
108797	Botão de ajuste
108732	Chave do modo de operação
075769	Parafusos da tampa

Código do produto	Descrição
228885	Conjunto: Cabo de alimentação do Powermax105 200-600 V CSA
228886	Conjunto: Cabo de alimentação do Powermax105 230-400 V CE
228887	Conjunto: Cabo de alimentação do Powermax105 400 V CE
228962	Conjunto: Cabo de alimentação do Powermax105 380 V CCC
228913	Conjunto: Prensa-cabo do cabo de alimentação do Powermax105 230-400 V CE
228914	Conjunto: Prensa-cabo do cabo de alimentação do Powermax105 400 V CE/380 V CCC
228915	Conjunto: Prensa-cabo do cabo de alimentação do Powermax105 CSA
128650	Controle remoto para tocha mecanizada, 7,6 m
128651	Controle remoto para tocha mecanizada, 15,2 m
128652	Controle remoto para tocha mecanizada, 22,9 m

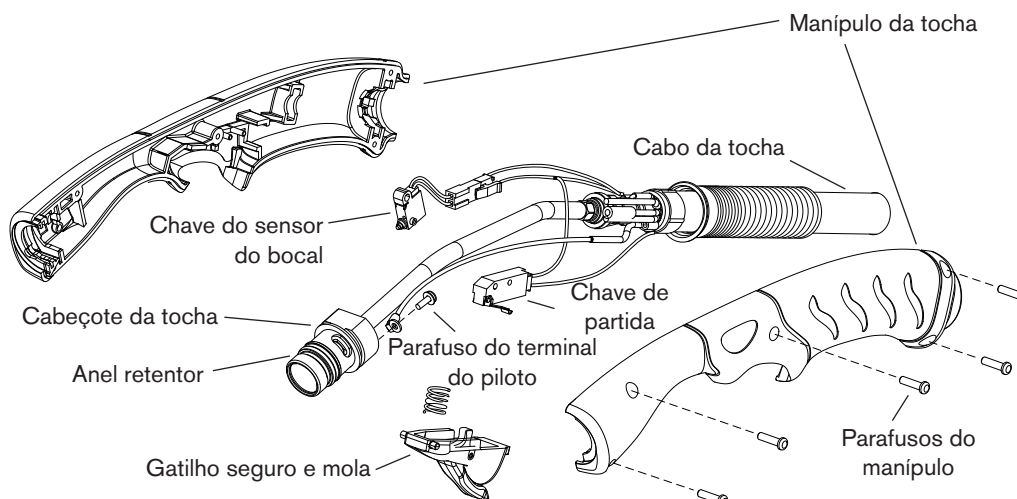
Consulte os cabos de interface da máquina na próxima página.

Código do produto	Descrição
023206	Cabo de interface da máquina (partida do plasma, transferência do arco, aterramento), 7,6 m, fastons
023279	Cabo de interface da máquina (partida do plasma, transferência do arco, aterramento), 15,2 m, fastons
228350	Cabo de interface da máquina (partida do plasma, transferência do arco, divisor de tensão ajustável, aterramento), 7,6 m, fastons
228351	Cabo de interface da máquina (partida do plasma, transferência do arco, divisor de tensão ajustável, aterramento), 15,2 m, fastons
127204	Tampa para o receptáculo de interface da máquina (CPC) do Powermax45/65/85/105
228539	Conjunto: Placa RS485 do Powermax65/85/105 com cabos
228884	Conjunto: Cabo de interface da máquina do Powermax105, cabo interno com placa de divisor de tensão (atualização de porta CPC)
123896	Cabo de interface da máquina (sinais de partida, parada, transferência), 15,2 m, conector D-sub com parafusos

Código do produto	Descrição
228881	Conjunto: Subconjunto do ventilador do Powermax105
228910	Conjunto: Cobertura do ventilador do Powermax105
228685	Conjunto: Subconjunto de filtro de ar do Powermax65/85/105
228695	Conjunto: Elemento filtrante de ar do Powermax65/85/105
228688	Conjunto: Pressostato do Powermax65/85/105
228882	Conjunto: Válvula reguladora/solenoide do Powermax105
228689	Conjunto: Transdutor de pressão do Powermax65/85/105

Peças de reposição da tocha manual de 75° Duramax

O conjunto completo da tocha manual e do cabo pode ser substituído; também é possível substituir apenas peças de componentes individuais. Os códigos de produto que começam com 059 indicam conjuntos completos de tocha e de cabo.

Código do produto	Descrição
059473*	Conjunto de tocha manual de 75° do Powermax65/85/105 com cabo de 7,6 m
059474*	Conjunto de tocha manual de 75° do Powermax65/85/105 com cabo de 15,2 m
059475*	Conjunto de tocha manual de 75° do Powermax65/85/105 com cabo de 22,9 m
228954	Conjunto: Reposição do manípulo da tocha Duramax de 75°/HRT
075714	Parafusos do manípulo, entalhados TORX de cabeça panela nº 4 x 1/2
228721	Conjunto: Gatilho seguro da tocha manual de 75°/15° Duramax com reposição de mola
228958	Conjunto: Reposição do corpo principal da tocha manual de 75° Duramax
058519	Anel retentor
075504	Parafuso do terminal do piloto
228719	Conjunto: Reposição da chave do sensor do bocal da tocha manual de 75° Duramax
228959	Conjunto: Reposição do cabo da tocha manual Duramax, 7,6 m
228960	Conjunto: Reposição do cabo da tocha manual Duramax, 15,2 m
228961	Conjunto: Reposição do cabo da tocha manual Duramax, 22,9 m
128642	Conjunto: Reposição da chave de partida
228314	Conjunto: Reparo do desengate rápido da tocha do Powermax45/65/85/105 (engate e mola)

* O conjunto de tocha não inclui consumíveis. Consulte na página 9-8 uma lista de códigos de produto para consumíveis.

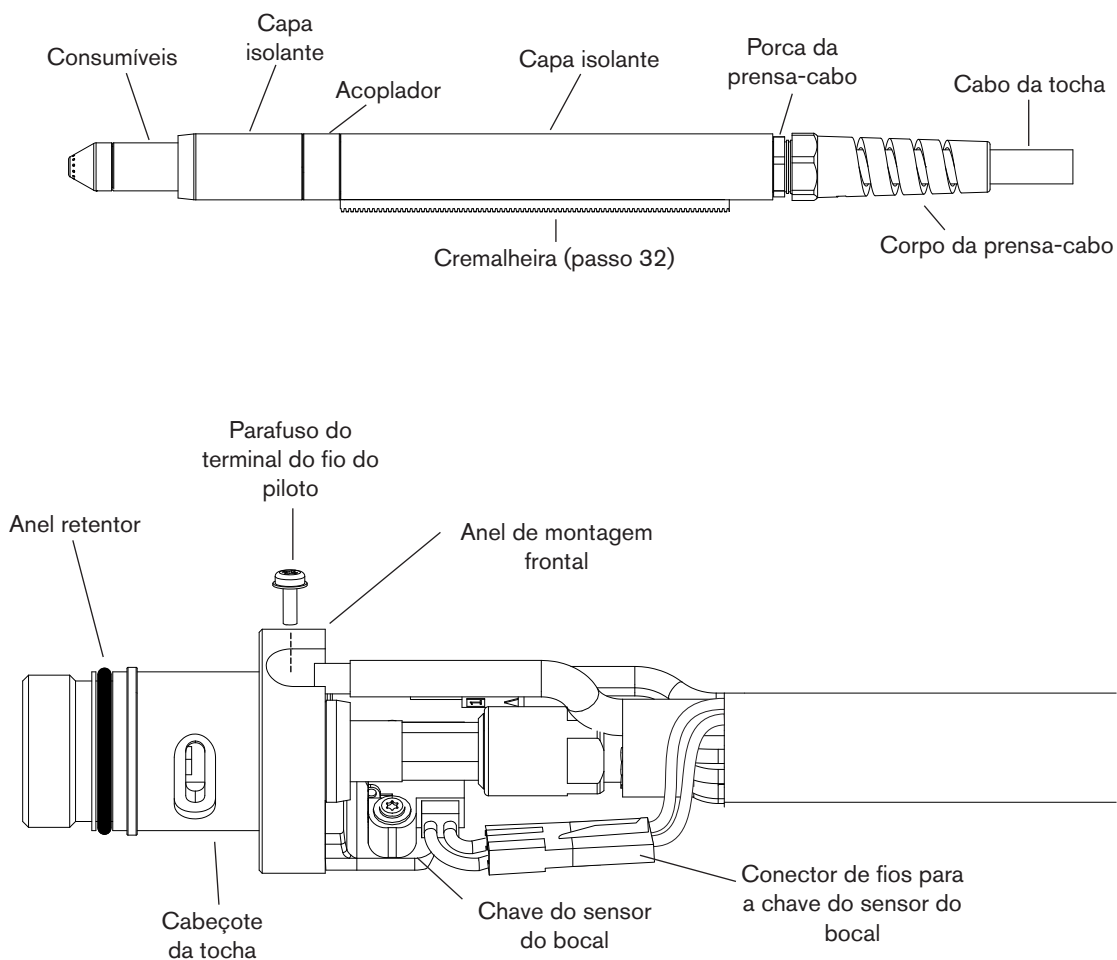
Peças de reposição da tocha manual de 15° Duramax

O conjunto completo da tocha manual e do cabo pode ser substituído; também é possível substituir apenas peças de componentes individuais. Os códigos de produto que começam com 059 indicam conjuntos completos de tocha e de cabo.

Código do produto	Descrição
059470*	Conjunto de tocha manual de 15° do Powermax65/85/105 com cabo de 7,6 m
059471*	Conjunto de tocha manual de 15° do Powermax65/85/105 com cabo de 15,2 m
059472*	Conjunto de tocha manual de 15° do Powermax65/85/105 com cabo de 22,9 m
228955	Conjunto: Reposição do manípulo da tocha Duramax de 15°/HRTs
075714	Parafusos do manípulo, entalhados TORX de cabeça panela nº 4 x 1/2
228721	Conjunto: Gatilho seguro da tocha manual de 75°/15° Duramax com reposição de mola
228957	Conjunto: Reposição do corpo principal da tocha manual de 15° Duramax
058519	Anel retentor
075504	Parafuso do terminal do piloto
228109	Conjunto: Reposição da chave do sensor do bocal da tocha manual de 15°/T30v/ T45v/HRTs do Powermax30/45/65/85/105
228959	Conjunto: Reposição do cabo da tocha manual Duramax, 7,6 m
228960	Conjunto: Reposição do cabo da tocha manual Duramax, 15,2 m
228961	Conjunto: Reposição do cabo da tocha manual Duramax, 22,9 m
128642	Conjunto: Reposição da chave de partida
228314	Conjunto: Reparo do desengate rápido da tocha do Powermax45/65/85/105 (engate e mola)

* O conjunto de tocha não inclui consumíveis. Veja na página 9-8 uma lista de códigos de produto de consumíveis.

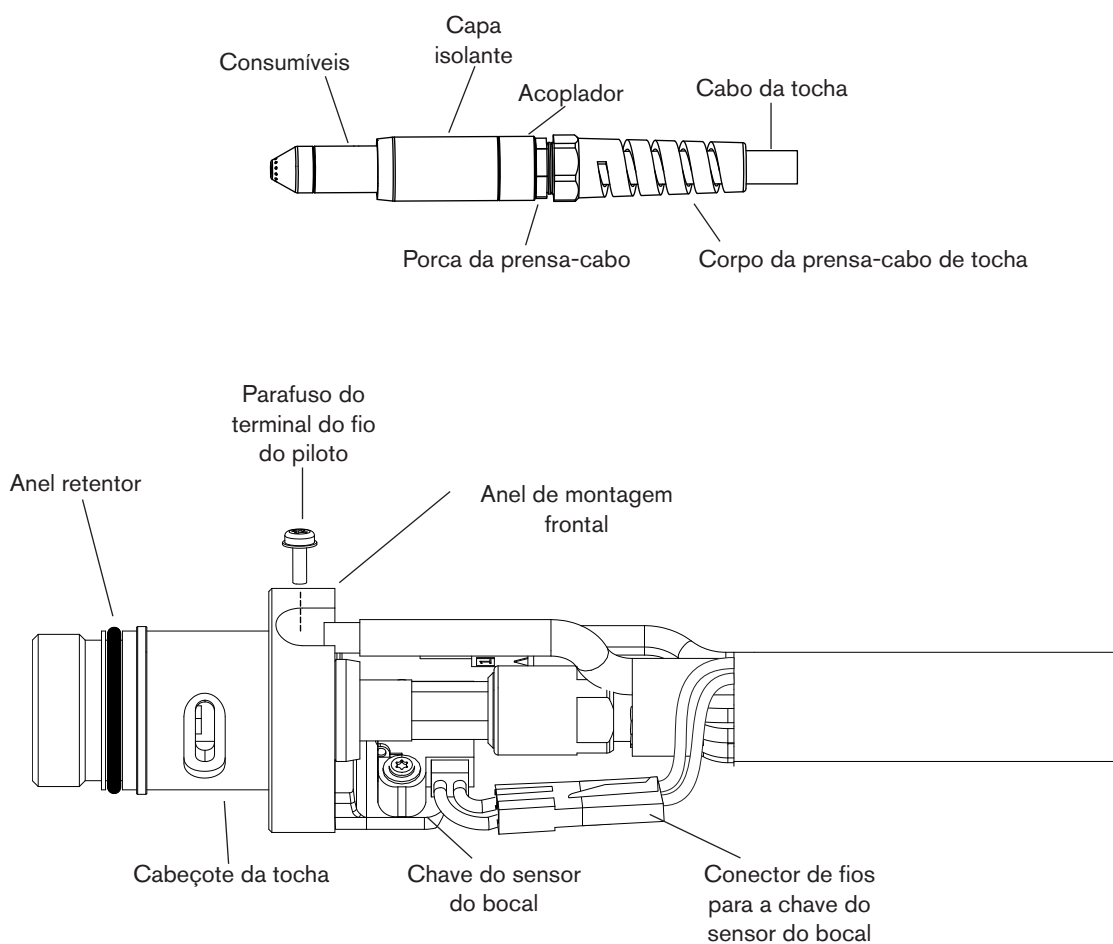
Consumíveis de tocha manual

Código do produto	Descrição
Corte por arrasto	
220818	Bocal 45/65/85 A
220992	Bocal 105 A
220854	Capa
220941	Bico 45 A
220819	Bico 65 A
220816	Bico 85 A
220990	Bico 105 A
220842	Eletrodo
220994	Distribuidor de gás
220947	Distribuidor de gás
Goivagem	
220798	Bocal
220854	Capa
220991	Bico 105 A
220842	Eletrodo
220994	Distribuidor de gás
FineCut	
220931	Defletor
220854	Capa
220930	Bico
220842	Eletrodo
220947	Distribuidor de gás

Peças de reposição de tocha mecanizada de comprimento completo de 180° Duramax

O conjunto completo da tocha mecanizada e do cabo pode ser substituído; também é possível substituir apenas peças de componentes individuais. Os códigos de produto que começam com 059 indicam conjuntos completos de tocha e de cabo.

Código do produto	Descrição
059476*	Conjunto de tocha mecanizada de comprimento completo de 180° do Powermax65/85/105 com cabo de 4,6 m
059477*	Conjunto de tocha mecanizada de comprimento completo de 180° do Powermax65/85/105 com cabo de 7,6 m
059478*	Conjunto de tocha mecanizada de comprimento completo de 180° do Powermax65/85/105 com cabo de 10,7 m
059479*	Conjunto de tocha mecanizada de comprimento completo de 180° do Powermax65/85/105 com cabo de 15,2 m
059480*	Conjunto de tocha mecanizada de comprimento completo de 180° do Powermax65/85/105 com cabo de 22,9 m
228737	Conjunto: Capa isolante da tocha mecanizada de comprimento completo de 180°/MRT do Powermax65/85/105
228738	Conjunto: Reposição de cremalheira removível da tocha mecanizada de comprimento completo/MRT de 180° do Powermax65/85/105
228735	Conjunto: Capa isolante frontal da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada/MRT de 180° do Powermax65/85/105
228736	Conjunto: Anel adaptador (acoplador) da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada/MRT de 180° do Powermax65/85/105
228716	Conjunto: Reposição do corpo principal da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105
228720	Conjunto: Reposição de chave do sensor do bocal da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada/MRT de 180° do Powermax65/85/105
058519	Anel retentor
075504	Parafuso do terminal do piloto
228730	Conjunto: Reposição do cabo da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105, 4,6 m
228731	Conjunto: Reposição do cabo da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105, 7,6 m
228732	Conjunto: Reposição do cabo da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105, 10,7 m
228733	Conjunto: Reposição do cabo da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105, 15,2 m
228734	Conjunto: Reposição do cabo da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105, 22,9 m
228314	Conjunto: Reparo do desengate rápido da tocha do Powermax45/65/85/105 (engate e mola)

* O conjunto de tocha não inclui consumíveis. Consulte na página 9-13 uma lista de códigos de produto para consumíveis.

Peças de reposição de minitocha mecanizada de 180° Duramax

O conjunto completo da tocha mecanizada e do cabo pode ser substituído; também é possível substituir apenas peças de componentes individuais. Os códigos de produto que começam com 059 indicam conjuntos completos de tocha e de cabo.

Código do produto	Descrição
059481*	Conjunto de minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105 com cabo de 4,6 m
059482*	Conjunto de minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105 com cabo de 7,6 m
059483*	Conjunto de minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105 com cabo de 10,7 m
059484*	Conjunto de minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105 com cabo de 15,2 m
228735	Conjunto: Capa isolante frontal da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada/MRT de 180° do Powermax65/85/105
228736	Conjunto: Anel adaptador (acoplador) da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada/MRT de 180° do Powermax65/85/105
228716	Conjunto: Reposição do corpo principal da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105
228720	Conjunto: Reposição de chave do sensor do bocal da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada/MRT de 180° do Powermax65/85/105
058519	Anel retentor
075504	Parafuso do terminal do piloto
228730	Conjunto: Reposição do cabo da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105, 4,6 m
228731	Conjunto: Reposição do cabo da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105, 7,6 m
228732	Conjunto: Reposição do cabo da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105, 10,7 m
228733	Conjunto: Reposição do cabo da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105, 15,2 m
228734	Conjunto: Reposição do cabo da tocha mecanizada de comprimento completo/minitocha mecanizada de 180° do Powermax65/85/105, 22,9 m
228314	Conjunto: Reparo do desengate rápido da tocha do Powermax45/65/85/105 (engate e mola)

* O conjunto de tocha não inclui consumíveis. Consulte na página 9-13 uma lista de códigos de produto para consumíveis.

Consumíveis de tocha mecanizada

Código do produto	Descrição
Protegido	
220817	Bocal 45/65/85 A
220993	Bocal 105 A
220854	Capa
220953	Capa ôhmica
220941	Bico 45 A
220819	Bico 65 A
220816	Bico 85 A
220990	Bico 105 A
220842	Eletrodo
220994	Distribuidor de gás
Desprotegido	
220955	Defletor
220854	Capa
220941	Bico 45 A
220819	Bico 65 A
220816	Bico 85 A
220990	Bico 105 A
220842	Eletrodo
220994	Distribuidor de gás
Goivagem	
220798	Bocal
220854	Capa
220991	Bico 105 A
220842	Eletrodo
220994	Distribuidor de gás
FineCut*	
220955	Defletor
220948	Bocal
220854	Capa
220953	Capa ôhmica
220930	Bico
220842	Eletrodo
220994	Distribuidor de gás

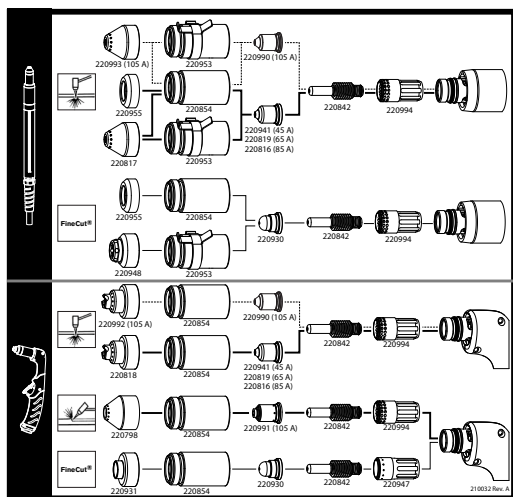
*O defletor (220955) é utilizado somente com a capa padrão (220854).

Peças de acessórios

Código do produto	Descrição
024548	Proteção de couro marrom para tocha, 7,6 m
024877	Proteção de couro preto para tocha com logotipo da Hypertherm, 7,6 m
127102	Guia de corte a plasma básico (círculos e linhas)
027668	Guia de corte a plasma deluxe (círculos e linhas)
127360	Capa para proteção contra poeira do Powermax105
228695	Conjunto: Elemento filtrante de ar do Powermax65/85/105
228890	Conjunto: Filtro de ar Eliminizer com capa protetora de metal para o Powermax105
101215	Conjunto: Capa protetora de metal do filtro de ar Eliminizer para o Powermax105 (apenas a capa)
223254	Conjunto: Cabo-obra de 105 A com grampo manual, 7,6 m
223255	Conjunto: Cabo-obra de 105 A com grampo manual, 15,2 m
223256	Conjunto: Cabo-obra de 105 A com grampo manual, 22,9 m
223287	Conjunto: Cabo-obra de 105 A com grampo em estilo C, 7,6 m
223288	Conjunto: Cabo-obra de 105 A com grampo em estilo C, 15,2 m
223289	Conjunto: Cabo-obra de 105 A com grampo em estilo C, 22,9 m
223284	Conjunto: Cabo-obra de 105 A com terminal anel, 7,6 m
223285	Conjunto: Cabo-obra de 105 A com terminal anel, 15,2 m
223286	Conjunto: Cabo-obra de 105 A com terminal anel, 22,9 m
008337	Grampo manual de aterramento: 300 A
229467	Conjunto: Conjunto de rodas do Powermax105

Etiquetas Powermax105

Código do produto	Descrição
228903	Conjunto: Etiquetas Powermax105, CSA
228904	Conjunto: Etiquetas Powermax105, CE

Os conjuntos de etiquetas incluem a etiqueta de consumíveis, etiquetas adequadas de segurança, etiqueta do painel de informações, etiqueta da chave de alimentação e adesivos laterais.

Etiqueta de consumíveis

Etiqueta de segurança CE

Read and follow these instructions, employer safety practices, and material safety data sheets. Refer to ANS Z49.1, "Safety in Welding, Cutting and Allied Processes" from American Welding Society (http://www.aws.org) and OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910 (http://www.osha.gov).

WARNING

Plasma cutting can be injurious to operator and persons in the work area. Consult manual before operating. Failure to follow all these safety instructions can result in death.

1. Cutting sparks can cause explosion or fire.
1.1 Do not cut near flammables.
1.2 Have a fire extinguisher nearby and ready to use.
1.3 Do not use a drum or other closed container as a cutting table.

2. Plasma arc can injure and burn; point the nozzle away from yourself. Arc starts instantly when triggered.
2.1 Turn off power before disassembling torch.
2.2 Do not grip the workpiece near the cutting path.
2.3 Wear complete body protection.

3. Hazardous voltage. Risk of electric shock or burn.
3.1 Wear insulating gloves. Replace gloves when wet or damaged.
3.2 Protect from shock by insulating yourself from work and ground.
3.3 Disconnect power before servicing. Do not touch live parts.

4. Plasma fumes can be hazardous.
4.1 Do not inhale fumes.
4.2 Use forced ventilation or local exhaust to remove the fumes.
4.3 Do not operate in closed spaces. Remove fumes with ventilation.

5. Arc rays can burn eyes and injure skin.
5.1 Wear correct and appropriate protective equipment to protect head, eyes, ears, hands, and body. Button shirt collar. Protect ears from noise. Use welding helmet with the correct shade of filter.

6. **Become trained.** Only qualified personnel should operate this equipment. Keep non-qualified personnel and children away.

7. **Do not remove, destroy, or cover this label.** Replace if it is missing, damaged, or worn (PN 110584 Rev A).

AVERTISSEMENT

Le coupage plasma peut être préjudiciable pour l'opérateur et les personnes qui se trouvent sur les lieux de travail. Consulter le manuel avant de faire fonctionner. Le non respect des ces instructions de sécurité peut entraîner la mort.

1. Les étincelles de coupage peuvent provoquer une explosion ou un incendie.
1.1 Ne pas couper près des matières inflammables.
1.2 Un extincteur doit être à proximité et prêt à être utilisé.
1.3 Ne pas utiliser un fût ou un autre contenant fermé comme table de coupage.

2. L'arc plasma peut blesser et brûler; éloigner la buse de soi. Il s'allume instantanément quand on l'amorce;
2.1 Couper l'alimentation avant de démonter la torche.
2.2 Ne pas saisir la pièce à couper de la trajectoire de coupage.
2.3 Se protéger entièrement le corps.

3. Tension dangereuse. Risque de choc électrique ou de brûlure.
3.1 Porter des gants isolants. Remplacer les gants quand ils sont humides ou endommagés.
3.2 Se protéger contre les chocs en s'isolant de la pièce et de la terre.
3.3 Couper l'alimentation avant l'entretien. Ne pas toucher les pièces sous tension.

4. Les fumées plasma peuvent être dangereuses.
4.1 Ne pas inhaler les fumées
4.2 Utiliser une ventilation forcée ou un extracteur local pour dissiper les fumées.
4.3 Ne pas couper dans des espaces clos. Chasser les fumées par ventilation.

5. Les rayons d'arc peuvent brûler les yeux et blesser la peau.
5.1 Porter un bon équipement de protection pour se protéger la tête, les yeux, les oreilles, les mains et le corps. Boutonner le col de la chemise. Protéger les oreilles contre le bruit. Utiliser un masque de soudeur avec un filtre de nuance appropriée.

6. **Suivre une formation.** Seul le personnel qualifié a le droit de faire fonctionner cet équipement. Le personnel non qualifié et les enfants doivent se tenir à l'écart.

7. **Ne pas enlever, détruire ni couvrir cette étiquette.** La remplacer si elle est absente, endommagée ou usée (PN 110584 Rev A).

Etiqueta de segurança CSA